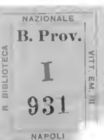



FONDO PIZZOFALCONE


9. 9. 8.
BIBLIOTECA PROVINCIALE
Armadio XXIII
Palchetto 9
Num.° d' ordine 6


NAZIONALE
B. Prov.
I
931
NAPOLI
R. BIBLIOTECA
VITT. EM. III

TRATTATO

DI

MIOLOGIA

E DI ANGIOLOGIA

DI F. G. THEILE

PROFESSORE DI ANATOMIA NELL'UNIVERSITÀ DI BERNA

TRADOTTO DAL TEDESCO

DA A. G. L. JOURDAN

MEMBRO DELL'ACCADEMIA REALE DI MEDICINA

PRIMA VERSIONE ITALIANA

DI

M. G. DOTT. LEVI MEDICO





VENEZIA

NEL PREMIATO STAB. DI G. ANTONELLI ED.

1846



PREFAZIONE

Nella prima parte di questa opera mi applicai a dare una circostanziata descrizione di ciascun muscolo, ed a farne conoscere tutte le anomalie congenite. Ebbi altresì cura d'indicare i rapporti dei muscoli sì fra di essi che con la pelle e lo scheletro; gli altri, quelli che hanno relazione ai vasi ed ai nervi, furono trasandati, perchè appartengono più specialmente all' angiologia ed alla neurologia. Quanto alla classificazione, credetti dover seguire l' ordine topografico; imperocchè, disponendo i muscoli secondo il loro modo di azione, non si può a meno di allontanare l' uno dall' altro quelli che spettano ad una medesima regione del corpo.

Nella seconda parte, io ammisi per ciascun vaso un tipo normale di conformazione, relegando tra le anomalie tutto ciò che più o meno discostavasi da codesto tipo. Torna spesso assai difficile il riconoscerlo, massime per quanto concerne l' origine di certe arterie e l' imboccatura di alcune vene: laonde non istupirei, ad onta di tante preparazioni fresche e secche da me usate, che la veduta di un maggior numero di pezzi conducesse qualche

volta a delle rettificazioni. Non indicai, in generale, che le anomalie congenite che s' incontrano in soggetti ben conformati; quelle delle mostruosità furono ommesse, perchè non hanno interesse se non quando vanno congiunte alla relazione compiuta di ciascun caso. Neppure feci menzione di quelle del cuore, stante che le più considerabili si vedono esclusivamente nei mostri, e che suolsi riunirle al dominio dell'anatomia patologica.

TRATTATO

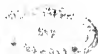
DI

MIOLOGIA E D'ANGIOLOGIA



LIBRO PRIMO

MIOLOGIA.



SEZIONE PRIMA

DEI MUSCOLI IN GENERALE.

1. La *miologia* (1) ha per iscopo la descrizione di tutti i tessuti costituiti di fibre muscolari composte o striate per traverso. Se se ne esclude soltanto, da un lato, la descrizione del cuore e del canale alimentario, per essere questi organi più convenevolmente annessi all' angiologia ed alla splancnologia; d' altro lato, i muscoletti degli ossicini dell' udito, perchè esigono esatta conoscenza dell' organo anditorio, cui spetta dare alla splancnologia.

2. I muscoli possono essere a tre classi riferiti, giusta la disposizione delle loro fibre contrattili, che esercita essenziale influenza sulla loro azione.

1.° *Muscoli a fibre irradianti*. Le fibre partono dalla periferia in un piano limitato, e si stendono, come altrettanti raggi, verso un punto che fa parte di codesto piano. L' intero piano può acquistare un' altra posizione relativa per l' azione di un muscolo così disposto, oppure anche la sua periferia può avvicinarsi al punto di convergenza. Cotale disposizione non è compiutamente realizzata se non nel diaframma; vi si può per altro riferire anche l' elevatore dell' ano.

2.° *Muscoli a fibre circolari*. Sono situati nel circuito di aperture o di canali. Le fibre muscolari sono ricurvate, in modo che ritornano sopra sè stesse.

(1) Le migliori opere speciali sulla miologia sono: B.-S. Albino, *Historia musculorum hominis*, Leida, 1734, in-4.°; Francoforte e Lipsia, 1784, in-4.°; Bamberga e Wirzburgo, 1796, in-4.°; *Tabulae scelet. et musculorum corporis humani*, Leida, 1747, in-fol. — G.-B. Guenther e G. Milde, *Die chirurgische Muskellehre in Abbildungen*, Amburgo, 1839, in 4.°

Contraendosi, esse ristringono o chiudono le aperture ed i canali. Ma non vi sono muscoli, i quali non si compongano che di fibre compiutamente anellari. Lo sfintere esterno dell' ano ed il costrittore dell' uretra non offrono che un solo strato, il quale posseda siffatta disposizione; nell' orbicolare delle palpebre, solo piccola parte delle fibre la presenta, e nell' orbicolare delle labbra, essa non appartiene verisimilmente ad alcuna. D' altro lato, si vedono alcuni muscoli tendere ad assumere tale forma in molti punti in cui delle cavità sono attorniate ad un tempo da parti solide e da parti molli; le fibre si curvano in arco nelle parti molli, e le due estremità dell' arco si annettono da ciascun lato alle parti dure: il che, per esempio, si vede in una parte delle fibre dei costrittori omonimi della faringe, del trasversale o triangolare del naso, dei peristafilini interni, dei glosso-stafilini, dei faringo-stafilini e dei milo-ioidei. Le fibre della parte superiore dell'elevatore del mento sono egualmente disposte in cotal modo.

3.° *Muscoli a fibre parallele.* Qui tutte le fibre dell' intero muscolo, o quelle almeno dei suoi fascicoli, sono parallele tra loro, e le loro due estremità si trovano alla maggiore distanza possibile, cosicchè contraendosi si ravvicinano, e con esse le parti che loro servono di attacco. I più dei muscoli entrano in questa classe.

3. I muscoli a fibre parallele sono in relazione, per le estremità opposte delle loro fibre, colle parti di cui determinano il movimento. Allorchè si contraggono, la parte in cui s' inserisce una delle loro estremità è il *punto fisso (punctum fixum)*, e quella a cui si annette l' altra estremità è il *punto mobile (punctum mobile)*, quello che l' azione del muscolo tende a ravvicinare al primo. Ma, tranne poche eccezioni, ciascuna delle due estremità può talora essere punto fisso, e talora punto mobile. Tali nomi non dinotano un rapporto che abbia il suo fondamento nella medesima essenza del muscolo; non si applicano che a ciascuna contrazione realmente effettuata.

4. Non è così delle altre due espressioni, ammesse nella terminologia miologica, quelle di *origine (origo)* e d' *inserzione (insertio)*, con cui s' indicano le due estremità di un muscolo. Queste due espressioni non si applicano mai cadauna che alla stessa parte, e nelle descrizioni, non si può usarle arbitrariamente per dinotare l' una o l' altra estremità. Sebbene, nei più dei casi, l' origine d' un muscolo sia il suo punto fisso quando si contrae, e sia all' opposto il punto mobile la sua inserzione, sarebbe errore il risguardare i due termini come sinonimi. Il principio, giusta il quale si determinano l' origine e l' inserzione di un muscolo, è lo sviluppo eccentrico del corpo ed in particolare dello scheletro. La colonna vertebrale rappresenta il centro; le coste e le membra sono la periferia; al dinanzi, lo sterno corrisponde alla colonna vertebrale, per rispetto alle coste ed alle membra. Così, in tutti i muscoli situati

fra le colonne vertebrali posteriore ed anteriore, o loro analoghe, e lo sviluppo periferico dello scheletro, l'estremità del muscolo che corrisponde alla colonna è la sua origine, e l'altra la sua inserzione; in quelli che appartengono ai diversi segmenti delle membra, l'estremità la più vicina al tronco è l'origine, e l'altra, o quella che corrisponde al di fuori, l'inserzione. Per altro codesto principio non è suscettibile di rigorosa applicazione ai muscoli situati fra ossa di egual nome, per esempio tra le vertebre, fra le coste, o fra ossa analoghe, come tra lo sterno e l'ioide. Tutto ciò che qui si può fare si è, prendendo per guida l'analogia degli altri muscoli, di chiamare origine l'estremità che serve di punto fisso nel movimenti più ordinarii, e dare all'altra il nome d'inserzione. Ma da ciò risulta, nelle descrizioni, una mancanza d'uniformità inevitabile. Così, tra i muscoli tesi fra le apofisi trasverse e le apofisi spinose delle vertebre, alcuni ve ne sono di cui si colloca l'origine nelle apofisi trasverse (semispinoso, multifido), ed altri ove la si riferisce alle apofisi spinose (splenio del collo, obbliquo inferiore della testa).

5. Non vi ha che una porzione, e frequentemente anche una sola estremità dei muscoli, che si annette immediatamente con fibre carnose alle parti cui sono destinate a muovere. Per lo più, sono fibre tendinose, non contrattili, che servono d'intermedio fra la parte da muovere e le fibre muscolari contrattili. Codeste parti tendinose appartengono essenzialmente ai muscoli; la disposizione loro, per rispetto alle fibre carnose, varia in ciascun muscolo. Sono generalmente chiamate *tendini (tendines)*; ma quando sono larghe, ed in pari tempo sottili, si dà loro il nome di *aponeurosi (aponeuroses)*. Si figurino, sopra un muscolo qualunque, due tagli trasversali interessanti l'uno tutte le sue fibre carnose, l'altro tutte quelle del suo tendine d'origine o d'inserzione; questo offre sempre meno estensione dell'altro. Non vi è per altro relazione costante fra le dimensioni dei due tagli in ogni muscolo.

In un muscolo tondeggiato, che possede un ventre nella sua parte media ed un tendine libero in ciascuna delle due sue estremità, come se ne incontrano molti nelle membra, ecco il modo con cui si comportano i tendini riguardo alla porzione carnosa. Il *tendine d'origine* percorre maggiore o minor estensione, innanzi che le fibre carnose partano dalla sua superficie. Talvolta allora esso si cela nel ventre muscolare, nascono le fibre carnose da tutta la sua periferia, e, secondo la forma che assume l'intero muscolo, rappresenta esso, nell'interno di questo, od un cordone che si assottiglia poco a poco, od una espansione tendinosa che diviene egualmente sempre men grossa. Talora le fibre del tendine d'origine si allontanano tra loro sino certa distanza, e producono una cavità infundibuliforme, le cui pareti si assottigliano secondo che discendono, e nella faccia interna della quale nascono le fibre carnose. Ma la cavità non sempre rappresenta un imbuto perfetto Può mancare una porzione della parete da un lato o dall'altro,

e secondo che il vano da ciò risultante s'ingrandisce, si passa alla forma nella quale il tendine d'origine intero discende sull'una delle facce o sull'uno dei margini del muscolo, assottigliandosi poco a poco. Quanto al *tendine d'inserzione*, la sua disposizione sempre risulta inversa di quella del precedente. Esso incomincia in forma d'imbuto nel circuito del ventre del muscolo, quando quello d'inserzione discende a guisa di cordone nell'interno di quest'ultimo, oppure percorre o la faccia opposta, o l'opposto margine del muscolo. I muscoli larghi, che sono aponeurotici nelle due loro estremità, si comportano precisamente nella stessa maniera. Se l'aponeurosi d'origine è una laminetta che penetra nel ventre carnoso, e dalle cui due facce nascono le fibre contrattili, l'aponeurosi terminale ha origine per due laminette, sulle facce corrispondenti delle quali s'inseriscono le fibre carnose, e reciprocamente, se l'aponeurosi d'origine occupa una delle facce dei muscoli, quella d'inserzione regna sull'altra faccia.

La ragione di cotale disposizione delle fibre nei muscoli provveduti d'un tendine d'origine e d'un tendine d'inserzione, riesce evidente: ha dessa per iscopo che le fibre agenti abbiano tutte la medesima lunghezza: laonde quelle fibre carnose che nascono le prime sono egualmente le prime ad incontrar parti tendinose a cui potersi annettere.

Molti muscoli sono privi di tendine libero nell'una o nell'altra loro estremità, e talvolta anche in entrambe. In tale caso, una porzione delle fibre muscolari tiene a fibre tendinose, mentre il rimanente si attacca immediatamente alla parte che deve essere mossa; oppure l'una delle estremità dei muscoli, e talvolta anche i due capi, si annettono a quella parte mediante le stesse fibre carnose. Frequentemente allora, avviene che le fibre carnose appartenenti ad uno stesso muscolo hanno ineguale lunghezza, la quale è al certo sempre proporzionata esattamente al grado di contrazione cui deve ciascuna fibra avere nei diversi periodi dell'azione del muscolo. Quando non vi ha che una sola estremità di questo che sia provveduta di tendine libero, è per solito quella d'inserzione: puossi risguardare quale eccezione che l'origine del muscolo popliteo, per esempio, sia tendinosa, mentre è carnosa la sua inserzione.

I tendini liberi sono frequentemente più grossi, sì nella origine che nella inserzione loro, perchè le loro fibre si allontanano alquanto fra loro. Certi tendini racchiudono tra loro fibre, nel sito in cui si annettono ad un osso, masse tondeggiate, o rotonde e piane, fibro-cartilaginose, cartilaginose od ossee, che sono chiamate *cartilagini* od *ossi sesamoidi* (*cartilagines sesamoideae, ossa sesamoidea*). Altri pure contengono una massa fibro-cartilaginosa in tutta la porzione del loro tragitto, nel quale posano sopra una prominenza ossea; il che si vede, per esempio, nei tendini del tibiale posteriore e del lungo peroneo.

6. In ciascun muscolo, la parte media, che è sempre carnosa, si chiama

il *ventre (venter)* ; nominasi *testa (caput)* l' estremità d' origine, e *coda (cauda)* quella d' inserzione.

La *testa* è semplice o moltiplice. In quest' ultimo caso, le parti del muscolo che nascono da due o più punti rimangono separate per uno spazio diversamente lungo, prima di riunirsi in un ventre comune. Quando le porzioni così separate provengono da parti omonime, per esempio, da parecchie apofisi trasverse o spinose, vengono denominate comunemente, non più teste, ma fascicoli, digitazioni. I muscoli a parecchie teste terminano quando con una sola coda, quando con diverse. Egli è in qualche modo oltrepassare i limiti della terminologia il considerare unicamente come muscoli a parecchie teste quelli di cui ciascuna testa acquista un ventre compiuto innanzi che siasi effettuata la loro riunione in una coda comune, come nel bicipite brachiale, nel bicipite femorale : giustamente parlando, sono quelli muscoli a più ventri, i cui ventri sono applicati l' uno contro l' altro.

Il *ventre* d' un muscolo è generalmente semplice; ma può anche consistere in parecchie porzioni disposte successivamente tra loro, secondo la direzione longitudinale del muscolo, le fibre carnose trovandosi tagliate da fibre tendinose frapposte ; un simile muscolo vien detto possedere parecchi ventri. Allorquando la forma è perfettamente sviluppata, tutte le fibre carnose di un ventre terminano nel tendine intermedio più tenue, donde nascono poi tutte quelle del seguente ; siccome è del digastrico della mascella inferiore, dell' omoplata-ioideo, ed altresì della porzione profonda del flessore sublime delle dita della mano. Più di frequente, per altro, il tendine intercalare non interrompe che una maggiore o minor parte delle fibre carnose, e le altre continuano seguitamente da un ventre all' altro, come lo si vede nel retto del basso-ventre, nel gran retto anteriore della testa, nel semitendinoso, nel bicipite cervicale, ed altresì nello sterno-ioideo e nello sterno-tiroideo.

La *coda* è del pari, talora semplice, talora moltiplice ; ma, per solito, denominansi fascicoli le porzioni che provengono dalla divisione di un ventre di muscolo.

7. I muscoli sono, generalmente, tesi fra due parti mobili l'una sull'altra, sieno queste d' altronde ossa, cartilagini o membrane. Ma se ne trovano, come la maggior parte di quei della faccia, quelli del globo oculare, e parecchi di quelli della pelvi, la cui testa s' inserisce in una parte immobile. Finalmente altresì, comunemente, due fascicoletti muscolari, i cui due capi si annettono a punti immobili, cosicchè non potrebbesi loro assegnare determinata azione ; sono il muscolo anomalo della mascella superiore, ed il muscolo anomalo del mento.

I muscoli tesi fra due ossa non agiscono, generalmente, che sopra un'articolazione intermedia fra queste due ossa, ed il movimento riesce essenzial-

mente il medesimo, sia l' uno o l' altro di questi che serve di punto fisso. Ma si trovano, nelle membra, molti muscoli che passano su due o più articolazioni, e che talora non possono agire che sopra una sola, talora, invece, agiscono su due, od anche più ad un tempo.

8. Indipendentemente dai muscoli e dai loro tendini, vi hanno altresì, in miologia, tre cose da descriversi, che hanno relazioni essenziali coi muscoli.

1.° Le *aponeurosi (fasciae s. aponeuroses)*, che avvolgono, talora un solo muscolo, talora certe porzioni di un muscolo, o finalmente certe serie di muscoli, la cui azione si somiglia. Le aponeurosi mantengono la sostanza muscolare nella sua situazione, isolano i muscoli dalle parti circondanti, e loro con ciò procurano più compiutamente il carattere di organi indipendenti. Gl' intimi rapporti che hanno esse coi muscoli fanno disapprovare il metodo tenuto da Cruveilhier, il quale destinò loro una parte speciale dell' anatomia descrittiva, sotto il nome di *aponeurologia*. Veramente, la loro descrizione non potrebbe essere dovunque collocata nello stesso modo come nella miologia ; imperocchè, mentre quelle che appartengono unicamente, o più particolarmente, ad un muscolo determinato, non possono essere più naturalmente descritte che in un con questo muscolo, altre non sono ben collocate se non dopo la descrizione di una intera serie di muscoli, perchè sono destinate a parecchi, ed hanno intime connessioni colle aponeurosi vicine d' altri muscoli. Devonsi altresì annoverare tra le aponeurosi le parti tendinose, le quali, in certe regioni, impediscono ai tendini di scorrere fuori di sito, e che sono chiamate *guaine fibrose dei tendini (vaginae tendinum fibrosae)* quando hanno certa lunghezza, *frenuli (retinacula)* quando sono strette. Alla stessa categoria appartengono egualmente i *legamenti intermuscolari (ligamenta intermuscularia)*, che sono uniti a vere aponeurosi, non che ad ossa, e che servono tanto a separar muscoli quanto a fornir loro punti di origine.

Le differenti parti che costituiscono la classe delle aponeurosi sono composte essenzialmente di fibre tendinose. Vi sono pure molti siti in cui fascicoli di tendini muscolari degenerano immediatamente in aponeurosi ; ma se ne trovano egualmente altri in cui queste contengono fibre elastiche intrecciate col loro tessuto, ed, inoltre, vi è passaggio insensibile dalle laminette del tessuto cellulare alle lamine tendinose dei muscoli. Codesta transizione si palesa massimamente nell' aponeurosi superficiale *(fascia superficialis s. subcutanea)*, nome con cui indicasi lo strato fibroso che, situato immediatamente sotto il derma, consiste in laminette fibrose incrocicchiate, negl' interstizii delle quali si raccoglie l' adipe, e tra cui si espandono i nervi e vasi superficiali. Solo in poche regioni, per esempio nel basso-ventre e nelle membra, tanto superiori che inferiori, si trova codesta aponeurosi superficiale ben distinta dalla guaina propriamente detta dei muscoli, sotto di essa situata.

2.° Se le aponeurosi sono destinate a fissare i muscoli in un certo spazio determinato, certi muscoli offrono, sul loro tragitto, organi appartenenti ai tessuti serosi, che servono a rendere più liberi i loro movimenti, o piuttosto quelli dei loro tendini, nella contrazione. Codeste parti serose non si vedono che in tendini liberi, od almeno in siti ove stanno in contatto con una espansione tendinosa di un muscolo; e nessun rapporto esse hanno colla stessa sostanza muscolare. Se ne distinguono d'altronde due forme differenti, le borse mucose e le guaine sinoviali.

a. Le *borse mucose (bursae mucosae s. synoviales)* sono sacchi serosi, tondeggiati, posti fra una parte muscolare od un tendine libero, e la parte solida su cui l'una o l'altro si posa, un osso per solito, ed aderenti ad entrambi. In generale, codesti sacchi sono chiusi da ogni parte: alcuni però, che posano immediatamente sopra una capsula articolare, comunicano regolarmente colla cavità di quest'ultima, come la borsa mucosa del muscolo sotto-scapolare, per rispetto all'articolazione scapolo-omerale; altri comunicano se non altro par eccezione colla cavità articolare, siccome la borsa mucosa del flessore della coscia coll'articolazione cosso-femorale.

b. Le *guaine sinoviali (vaginae tendinum mucosae s. synoviales)* non si incontrano che in tendini liberi, che avvolgono in tutto il loro circuito. La maggior parte formano sacchi serosi, diversamente lunghi, che si ripiegano sopra sè stessi in due punti opposti, in modo da produrre un canale situato nel mezzo del sacco. In questo canale, ed aderente alle sue pareti, passa il tendine del muscolo, che si trova lassamente circondato dalla laminetta esterna della guaina. Ma è differente altrove la disposizione, e si osserva una transizione tra le guaine sinoviali compiute e le borse mucose. Quivi, infatti, il tendine non è che opposto sopra un sacco seroso, ma la parte che tocca di quest'ultimo viene da esso portata nella cavità, in guisa da rappresentare una specie di mesenterio; il tendine sembra allora avvolto, come al solito, da una guaina sinoviale, mentre è soltanto posto nella sua superficie: il che si vede nei tendini dei flessori delle dita nella palma della mano. Durante la vita embrionale, il tendine della lunga porzione del bicipite si comporta così egualmente, e forse tutte le vere guaine sinoviali offrono dapprima la stessa disposizione. Comunemente, ciascun tendine non ha che una sola guaina sinoviale; però quelli che terminano i lunghi flessori delle dita della mano e del piede ne hanno parecchie. È una eccezione quando due guaine sinoviali, poste l'una accanto all'altra, comunicano insieme per un'apertura, siccome avviene alla guaina del lungo estensore del pollice ed a quella del lungo e del corto radiale esterno.

In generale, i tendini, di cui una grande estensione trovasi libera, sono racchiusi in una guaina sinoviale, affinchè non si spostino durante l'azione del muscolo; siccome è del tendine del lungo supinatore.

3.° Trovansi in parecchi siti delle *carrucole (trochleae)*, sopra o nelle quali scorrono tendini di muscoli; sono parti fibro-cartilaginose, le cui fibre tengono direzione opposta a quella dei tendini, e le cui due estremità si fissano alle ossa della regione corrispondente.

9. Considerati secondo la loro forma totale, i muscoli, compresivi i loro tendini, possono essere fino a certo punto distribuiti in due classi, i *lunghi* ed i *larghi*, tra i quali non mancano gradi intermedii (1).

1.° I muscoli *lunghi* sono quelli il cui taglio trasversale offre all'incirca altrettante fibre sovrapposte nel verso della larghezza ed in quello della grossezza. Possono essere semplici o composti.

a. I muscoli lunghi *semplici* hanno talora la forma di un fuso, quando si assottigliano nelle loro due estremità; talora quella di un cilindro, se hanno la medesima grossezza in tutta la loro lunghezza, o quella di un cono, di una piramide, quando una estremità è più sottile e più stretta dell'altra. In questo ultimo caso, la forma passa a quella dei muscoli larghi quando diviene considerabile la larghezza di una delle estremità, e che, per conseguenza, il muscolo sembra triangolare. Il taglio trasversale del ventre propriamente detto può essere rotondo, appianato, trigono, od altro. Secondo il modo con cui si comportano i tendini e le fibre muscolari, si diedero nomi speciali ad alcune forme di codesti muscoli semplici; dicesi il muscolo *semi-pennato (musculus semi-pennatus)* quando lungo uno dei suoi margini va un tendine a cui mettono capo le fibre carnose sotto un angolo acuto; lo si chiama *pennato (musculus pennats)* allorchè avviene lo stesso dai due lati, impiantandosi le fibre sopra un tendine mediano.

b. Nei muscoli lunghi *composti*, la composizione può comprendere una delle tre parti principali che si distinguono in cadauno di codesti organi. Così, vi sono muscoli a parecchie teste *(musculi bicipites, tricipites*, ec.), a parecchi ventri *(musculi biventres, digastrici)*, a parecchie code. Ma può anche un muscolo avere ad un tempo parecchie teste e parecchie code, come il flessore sublime delle dita della mano, il lungo flessore delle dita del piede e molti muscoli spinali.

2.° I muscoli *larghi* hanno molta larghezza in proporzione alla loro grossezza, cosicchè sempre vi si possono distinguere due facce. Talora sono larghi in tutta la loro lunghezza, talora si ristringono poco a poco verso una loro

(1) Non si può veramente ammettere una classe di cui parlano molti notomisti, quella dei muscoli *corti*. I muscoli che vi si riferiscono sono meglio collocati in quella dei lunghi, tra i quali ed essi assegnar non potrebbesi limite, a meno di prendere la scala del metro per misura; ma se si volesse avere riguardo alla lunghezza dei muscoli, alcuni, che appartengono evidentemente alla classe dei larghi, dovrebbero essere compresi tra i corti, come, per esempio, gl'intercostali. In generale, la divisione dei muscoli secondo la loro forma totale non ha che un valore assai subordinato.

estremità, e quindi acquistano una forma che gli avvicina ai muscoli lunghi. Alle estremità dei muscoli larghi, le fibre si succedono in serie non interrotta, oppure lasciano tra loro degl' intervalli, cosicchè il muscolo è diviso in parecchie porzioni, nasce o finisce per *digitazioni (digitationes, dentationes)* corrispondenti alle teste od alle code dei muscoli lunghi. I muscoli a fibre anellari e quelli a fibre irradianti fanno parte dei muscoli larghi.

10. Differenze essenziali relative ai sessi non s' incontrano che nei muscoli destinati agli organi genitali. Pretendesi per altro che i muscoli della donna sieno, stante il minore sviluppo dello scheletro, più deboli, in generale, di quelli dell' uomo.

11. Sino al tempo di Silvio (nato nel 1478, morto nel 1555), non ebbero i muscoli particolari nomi; non venivano altrimenti distinti che per via di numeri, in ciascuna regione del corpo. Silvio loro impose i nomi che portano ancora generalmente in oggi, e che furono ricavati da considerazioni assai diverse.

1.° La situazione: pettorali, sotto-clavari, inter-ossei, ec.

2.° La direzione: obbliquo, trasverso, retto, circonflesso, ec.

3.° La forma: deltoide, piramidale, romboide, trapezio, quadrato, rotondo, ec.

4.° La massa: vasto.

5. La divisione in parecchie parti: bicipite, tricipite, semi-tendinoso, ec.

6. Il modo d' azione: estensore, flessore, adduttore, elevatore, depressore, ec.

7.° L' origine e l'inserzione: coraco-brachiale, milo-ioideo, genio-ioideo, ec.

Per verità, alcuni moderni, per esempio Chaussier, cercarono di portare la nomenclatura miologica ad un principio fisso, e di formar nomi, nei quali entrasse l' indicazione intera della origine e della inserzione. Siffatto metodo ha incontrastabili vantaggi; ma ha l' inconveniente di prodùr nomi così lunghi, massime riguardo a certi muscoli larghi, che non vi è mezzo di applicare rigorosamente il principio.

12. Allorchè si tratti di determinare se una data serie di fibre muscolari debba essere considerata come un muscolo a parte, o solo come parte integrante di un muscolo, si prende generalmente norma da questa circostanza, che un muscolo deve poter essere separato dai muscoli e dalle parti tendinose della vicinanza, senza che sia necessario di tagliare nessuna fibra. Ma non è suscettibile di una generale applicazione questa regola, e va preso in considerazione il sito che occupa il muscolo. Porzioni di muscoli cui del tessuto cellulare od una guaina isola da uno sino quasi all' altro capo, ricevono qualche volta, anche in questa ultima estremità, una porzione di fibre carnose rimasta distinta sino allora. In simile circostanza, l' identità o la differenza d' azione decide se trattisi di un muscolo a due teste o di due muscoli separati: siccome è, per esem-

pio, d'un lato delle due teste del bicipite crurale, d'un altro lato del corto flessore e dell'adduttore del pollice. La stessa particolarità dev'essere presa in considerazione allorquando una massa muscolare, parte d'un punto comune, si divide più lungi in due o più porzioni, che rimangono poi distinte. Così, a cagion d'esempio, il coraco-brachiale e la corta testa del bicipite formano due muscoli, perchè non è la stessa la loro azione; ma, nel corto flessore, tanto del pollice della mano che del pollice del piede, le porzioni che si attaccano ai due ossi sesamoidi non formano che ventri di un solo muscolo, attesochè agiscono nello stesso modo. Così anche si ammettono parecchi muscoli nella massa muscolare che nasce, per fibre carnose e tendinose, dal condilo esterno dell'omero e dalla parte superiore dell'antibraccio, perchè non è identica l'azione per tutte le porzioni.

Nelle membra, torna assai facile, con tal principio, determinare cosa deve essere un muscolo, o soltanto una porzione di muscolo. La difficoltà diventa maggiore allorquando, come nel dorso, alcuni muscoli, che agiscono sulle medesime parti, formano parecchi strati situati l'uno accanto o sopra all'altro. Essa qui riesce tanto più considerabile che i più dei muscoli nascono e finiscono per parecchi fascicoli, e che quelli che si trovano collocati l'uno accanto all'altro sono per solito uniti insieme mediante fascicoli; laonde le divisioni che si ammettono in simil caso sono, sino a certo punto arbitrarie, come quando si separa il semi-spinoso del dorso dal semi-spinoso del collo. Ecco perchè non si accordano insieme i notomisti nella descrizione che danno di codesti muscoli. Cruveilhier, per esempio, non riguarda il semi-spinoso come un muscolo a parte, ma lo riferisce al multifido della rachide, e considera egualmente lo spinoso del dorso come parte del lungo dorsale.

Per quanto finalmente concerne gli organi principalmente muscolari, siccome le labbra, la faringe, il peroneo, le porzioni di muscoli che si trovano in questi organi non sono frequentemente isolati che in una delle loro estremità, mentre, per l'altra, sono diversamente riunite ed inseparabili; però si considerano, e giustamente, come altrettanti muscoli distinti le porzioni che nascono a parte. Qui talvolta si presenta una difficoltà, derivante dal non essere l'isolamento dell'origine sempre perfettamente indicato.

15. Da quanto precede, si comprende che il numero dei muscoli descritti nei diversi manuali non è dappertutto lo stesso; varia persino da individuo ad individuo, perchè vi sono dei punti in cui s'incontrano muscoli soprannumerarii, perfettamente isolati, ed altri, nei quali mancano muscoli normali. Il numero dei muscoli di cui sono per darc la descrizione, è di 346 nella donna, e di 347 nell'uomo. Sei di essi, l'orbicolare delle labbra, l'azigo dell'ugola, l'aritenoideo trasverso, lo sfintere esterno dell'ano, il costrittore dell'uretra ed il diaframma, sono impari.

SEZIONE SECONDA

DEI MUSCOLI IN PARTICOLARE.

Poco monta, in generale, quale ordine si tenga nella descrizione dei muscoli del corpo umano, poichè non si può avvertire che alla loro situazione. Esaminerò successivamente quelli del cranio, della orecchia esterna, dell'occhio, del naso, della faccia, della mascella inferiore, del velo palatino, della faringe, dell'ioide e della lingua, della laringe, dell'ano, degli organi genito-orinarii, della faccia dorsale del tronco, della faccia anteriore della colonna vertebrale, della faccia anteriore del tronco, del membro superiore e del membro inferiore.

CAPITOLO I.

MUSCOLI DEL CRANIO.

La pelle del cranio può essere volontariamente mossa, in maggiore o minor grado, secondo l'abitudine che se ne è contratta, per l'azione di fibre muscolari che sono distese sull'osso occipitale, siccome pure sull'osso frontale, e riunite da una espansione aponeurotica mediana. L'espansione, presa nel suo complesso, può essere considerata, conforme Albino e Meckel, come un muscolo a due teste, che ricevette il nome di *occipito-frontale (occipito-frontalis, epicranius)* (1). Ma, per la descrizione, giova esaminare, cadauna a parte, le tre parti onde si compone, il muscolo occipitale, il muscolo frontale e la calotta aponeurotica.

Muscolo occipitale (occipitalis). È una massa muscolosa, per lo più debole, obbliquamente quadrilatera, le cui fibre s'inseriscono per cortissime estremità tendinose nella linea semicircolare superiore dell'occipitale. Queste fibre lasciano sempre un intervallo tra loro sulla linea mediana, ma varia quell'intervallo da un pollice ad alcune linee soltanto. Si stendono fino alla base dell'apofisi mastoide, e procedono sull'occipitale dall'indietro all'innanzi ed anche alquanto dal di dentro al di fuori. Ad un pollice o diciotto linee dalla loro origine, si uniscono all'aponeurosi mediana.

Muscolo frontale (frontalis). Così vien chiamato un fascicolo carnoso rilevante, che nasce dalla estremità frontale dell'osso proprio del naso e dalla sutura mascello-frontale, separato dall'orbicolare delle palpebre dalla vena

(1) Albino, tav. II, fig. 6, 7. — Santorini, *Obs. anat.*, tav. I, A; *Septemd.*, *Tab.* I, A, B. — Weber, l. A.

angolare. Vi si uniscono sempre fibre muscolari che procedono lungo il dorso del naso, e che si uniscono inferiormente alle fibre superiori del traverso di quest' organo (1). Codesto fascicolo passa dinanzi l'origine del sopraccigliare, e si dirige dal basso all' alto; vi si uniscono, al di fuori, le altre fibre del muscolo frontale, cui un fitto tessuto cellulare unisce col margine superiore del sopraccigliare, e, più al di fuori ancora, coll' orlo superiore dell' orbita. Il fascicolo il più esterno nasce comunemente dall' apofisi zigomatica dell' osso frontale; si dirige, come la membrana cellulosa, dal basso all' alto, dietro il muscolo sopraccigliare.

Le fibre muscolari nate in tal modo seguono, in generale, la direzione di una linea tirata dall' angolo interno dell' occhio alla prominenza parietale. Le medie, che sono le più lunghe, si stendono quasi fino alla sutura coronale; le interne, più corte, si riuniscono, al di sopra della radice del naso, con quelle del lato opposto, in guisa che i due muscoli, destro e sinistro, sono sempre confusi insieme in certa estensione, e che anzi, sul dorso del naso, i loro fascicoli più interni sono frequentemente pochissimo distinti. Da ciò risulta che il margine superiore dell' intero muscolo ha la forma di arco.

Calotta aponeurotica (galea aponeurotica s. tendinea capitis). Si compone delle fibre tendinose che riuniscono i margini liberi dei due muscoli occipitali e frontali, seguono, la maggior parte, il diametro longitudinale del cranio, e si incrocicchiano in parte. Vi si uniscono altre fibre tendinose, che non provengono dai muscoli stessi, e sono situate più in traverso. La calotta aponeurotica è più sottile all' innanzi: si attacca alla base dell' apofisi mastoide, all' orlo superiore del condotto auditorio osseo, all' arco zigomatico, ed all' osso del pomello fin all' angolo esterno dell' occhio; ma, al di dentro, si stende tra i due muscoli occipitali, sino alla linea semi-circolare superiore.

Il muscolo occipito-frontale vien coperto, al di sopra dell' orbita, dall' orbicolare delle palpebre, le cui fibre più interne possono appena essere isolate da quelle della porzione frontale; lo è lateralmente dall' elevatore dell' orec-

(1) Non voleva Santorini che codesto fascicolo facesse parte del muscolo frontale (*Frontalis enim terminus non ultra nasi jugum juxta frequentes nostras observationes haberi videtur. Obs. anat.*, cap. I, § 5). Lo considerava come un muscolo particolare, che nasce nella radice delle ossa proprie del naso, e discende lungo queste ossa: gli dava il nome di *procerus*. In appresso, egli cangiò modo di vedere, siccome ne può far fede la spiegazione delle *Septemdecim tabulae* (p. 2). Trovò egli che alcune fibre del frontale discendono qualche volta sulla radice del naso, e lo fanno in linea retta nei soggetti il cui muscolo *procerus* è piccolo, o che sono affatto senza questo muscolo. Io non vidi mai le fibre di cui si fece il muscolo *procerus* inserirsi nella radice del naso: sempre continuavano senza interruzione col muscolo frontale, sicchè neppure posso raffigurare in esse se non porzione di quest' ultimo. Egli è a torto che *musculus procerus* vien quasi sempre dato come sinonimo di *musculus pyramidalis*. Il muscolo piramidale è, presso Santorini (*Obs. anat.*, cap. I, § 9), di cui Meckel adotta l' opinione, lo stesso che l' elevatore dell' ala del naso e del labbro superiore.

chia, ed ovunque altrove dalla pelle. Questa si trova da ogni lato intimamente con esso unita per via di tessuto cellulare contenente un grasso a grani fini. Un tessuto cellulare senza grasso si attacca non tanto strettamente al periostio dell' occipitale, dei parietali e del frontale; solamente lungo la linea curva che orla la fossa temporale il tessuto cellulare si attiene maggiormente alle ossa. Fra la parte laterale della calotta e l'aponeurosi del muscolo temporale, trovasi, nelle persone robuste, tessuto cellulare contenente del grasso.

Anomalie. I muscoli occipitali mancano di rado, per quanto si assicura. — In certi casi, l' origine della porzione occipitale si estende più all' innanzi, sopra la base dell' apofisi mastoidea stessa. La porzione anteriore od esterna del muscolo si trova allora situata nel margine posteriore dell' elevatore dell' orecchia, col quale si vede recarsi parte delle sue fibre al padiglione della orecchia. Codesta porzione anormale aiuta l' azione dei muscoli retrattori dell' orecchia. — Un' altra anomalia, assai frequente, consiste in un fascicolo muscolare che procede orizzontalmente fra il muscolo occipitale e lo sterno-cleido-mastoideo, o, giustamente parlando, sul tendine di quest' ultimo, e a cui Santorini (1) diede il nome di *occipitalis teres s. minor.* Secondo la direzione delle sue fibre, codesto fascicolo non appartiene altrimenti al muscolo occipitale, ma piuttosto ai retrattori dell' orecchia. Esso bensì per solito non ha connessione alcuna con questi; ma io trovai una volta un retrattore dell' orecchia a due ventri, di cui il posteriore, fissato presso la linea semicircolare superiore, non era altro che il piccolo occipitale di Santorini. — Dicesi aver veduti i muscoli frontali distendersi su tutta la superficie del cranio. — Due volte io osservai che il muscolo anteriore dell' orecchia giungeva al margine esterno del frontale, e che le sue fibre si dirigevano all' insù per un certo spazio.

Il muscolo occipitale tira la pelle chiomata all' indietro. Il muscolo frontale non agisce, il più delle volte, che sulla pelle della fronte; ma, in molte persone, la sua azione si estende altresì alla parte chiomata della testa. Generalmente, prende esso il suo punto fermo nella calotta aponeurotica, ed in tale caso solleva la pelle della fronte. Per esempio, quando l' attenzione si porta tutto in un tratto sopra un oggetto, o viene eccitata la curiosità, il sopracciglio si solleva, la pelle della radice e del dorso del naso diviene tesa e liscia, quella della fronte, tra le sopracciglia ed i capelli, si piega in crespe trasversali. Prende anche il muscolo il suo punto fisso nel naso e nell' orlo orbitale? Avverrebbe tale caso se agisse nella meditazione profonda, nelle inquietudini, nel cordoglio, nello sdegno, circostanze, nelle quali il sopracciglio si abbassa, e si formano pieghe longitudinali nella parte inferiore della pelle della fronte, tra le due sopracciglia. Ma il muscolo sopraccigliare può produrre da sè solo codesto

(1) *Obs. anat.*, cap. I, § 4.

cangiamento della pelle della fronte, e non è verisimile che uno stesso muscolo agisca in due stati morali, i quali, per loro natura, sono fino a certo punto opposti fra loro.

CAPITOLO II.

MUSCOLI DELL' ORECCHIA ESTERNA.

I muscoli dell' orecchia esterna (1), di cui alcuni appartengono alla classe dei più piccoli del corpo umano, si dividono in due sezioni:

1.° *Muscoli destinati a muovere l' orecchia intera*, od *estrinseci dell' orecchia*, di cui una estremità soltanto si attacca alla cartilagine auricolare, l' altra fissandosi al cranio, nei contorni dell' orecchia.

2.° *Muscoli destinati a muovere alcune parti dell'* orecchia, od *intrinseci dell' orecchia*, le cui due estremità s' impiantano nella cartilagine auricolare.

ARTICOLO I.

MUSCOLI ESTRINSECI DELL' ORECCHIA ESTERNA.

Sono un elevatore, un retrattore, che è generalmente moltiplice, ed un protrattore. Pochi sono i soggetti, massime tra i popoli incivili, in cui si possa scorgere l' azione di questi muscoli; e nessuno forse osservò per anco quello del protrattore.

MUSCOLO ELEVATORE DELL' ORECCHIA.

Il muscolo elevatore dell' orecchia, od *auricolare superiore*, o *temporo-auricolare (attollens s. levator s. superior auriculae)* (2), il più lungo e più largo di tutti i muscoli auricolari, è esile assai. Nasce dalla calotta aponeurotica del cranio, all' incirca verso il mezzo della linea curva che limita la fossa temporale: solo varia molto la sua estensione all' innanzi. Le sue fibre medie giungono perpendicolarmente alla cartilagine dell' orecchia; le altre vi si recano convergendo, cosicchè discendendo il muscolo diviene più stretto e più grosso. Esso si attacca, per un largo tendine, alla prominenza della faccia interna della cartilagine auricolare

(1) Soemmerring, *Abbildungen des menschlichen Haerorgans*, Francoforte, 1806, in-fol., tav. I. fig. 4, 5, 6. Copiata in Weber, tav. 2, fig. 4, 5, 6. — Arnold, *Tabulae anatomicae*, fasc. II, tav. 5, fig. 7, 8.

(2) Albino, tav. II, fig. 3, 6, 7. — Soemmerring, fig. 4. — Arnold, fig. *7 m*; fig. 8, *q*. — Weber, I e III, A.

che corrisponde alla fossa navicolare, tra i due pilastri dell' antelice, sino al margine anteriore dell' elice.

La pelle sola lo copre.

Anomalie. Si vide il suo margine posteriore unirsi con un fascicolo carnoso derivato dalla linea semicircolare superiore, accanto al muscolo occipitale.

Esso solleva l' orecchia. Il fascicolo accessorio, procedente dal muscolo occipitale, agisce come retrattore.

MUSCOLI RETRATTORI DELL' ORECCHIA.

I *muscoli retrattori dell' orecchia*, od *auricolari posteriori*, o *mastoido-auricolari (retrahentes auriculae)* (1), sono per lo più due fascicoli rotondati, appianati, situati l' uno accanto all' altro, e di cui è il più considerabile l' inferiore. Nascono dalla radice dell' apofisi mastoide, al di sopra dell' attacco dello sterno-cleido-mastoideo, tra questo muscolo e l' occipitale, e si annettono, per via di fibre tendinose, all' eminenza della faccia interna della cartilagine auricolare che corrisponde alla conca sulla faccia esterna. Per solito avviene la inserzione al di sopra del pilastro dell' elice che entra nella conca.

Anomalie. Qualche volta, ma non tanto spesso perchè si possa considerare come regola così fatta disposizione, si distinguono tre, od anche quattro fascicoli situati sopra un medesimo piano dall' alto al basso. Talvolta anche non si trova che un solo muscolo, od i due muscoli si coprono a vicenda. — In alcuni casi l' origine rimane tendinosa quasi fino alla linea mediana dell' occipitale. — Vedesi uno dei muscoli offrir due ventri, perchè è munito di un tendine intermedio, spesso assai lungo.

Codesti muscoli sollevano la parte superiore dell' orecchia.

MUSCOLO PROTRATTORE DELL' ORECCHIA.

Il *muscolo protrattore dell' orecchia*, *auricolare anteriore*, o *zigomatico-auricolare (protrahens s. anterior auriculae)* (2), è sottile e piano. Nasce, al di sopra dell' arco zigomatico, dalla parte laterale discendente della calotta aponeurotica del cranio. Le sue fibre si portano all' indietro ed alquanto ingiù, e si attaccano alla spina o tuberosità cartilaginosa che sporge nel principio del margine anteriore dell' elice.

Anomalie. Fu veduto doppio (3). — Comunemente piccolissimo, si estende qualche volta fino al margine esterno del muscolo frontale.

Esso tira l' orecchio all' innanzi ed insù.

(1) ALBINO, tav. II, fig. 3. — SOEMMERRING, fig. 4. — ARNOLD, *r, r.* — WEBER, III, C.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 3, 7. — SOEMMERRING, fig. 4. — ARNOLD, *p, p.* — WEBER, I, B.

(3) A.-F. WALTHER, in HALLER, *Select. diss. anat.*, t. VI, p. 614.

ARTICOLO II.

MUSCOLI INTRINSECI DELL' ORECCHIA.

Sono il *gran muscolo dell' elice*, il *piccolo muscolo dell' elice*, il *muscolo del trago*, il *muscolo dell' antitrago*, il *trasversale* ed il *dilatatore della conca* (1). Tutti sono situati immediatamente sulla parte cartilaginosa dell' orecchia, e coperti da un tessuto cellulare quasi privo di grasso. Non si scorge nessun movimento che sia prodotto da essi; però Albino dice di avere osservata sopra sè medesimo la loro azione (2). Certi individui poco muscolosi non offrono alcun vestigio di siffatti muscoli, neppure quando l' occhio non armato distingue alcun che di rossiccio che vi somiglia. Non si può assegnare che per congettura l' effetto che risulterebbe dalla loro contrazione.

GRAN MUSCOLO DELL' ELICE.

Il *gran muscolo dell' elice* (*major helicis*) (3) è allungato e situato nel margine anteriore dell' elice. Si scorge ingiù sulla spina dell' elice, insù sul sito dell' orlo di questa eminenza che dà attacco al muscolo auricolare superiore, o pur alquanto più su ancora. Spesso si trova intimamente unito con questo ultimo muscolo.

Esso abbassa la parte superiore del margine dell' orecchia, l' arrovescia sopra sè stessa, e con ciò ingrandisce lo scavo dell' orecchia esterna?

PICCOLO MUSCOLO DELL' ELICE.

Il *piccolo muscolo dell' elice* (*minor helicis*) (4) ha la sua parte più larga fissata, sul principio dell' elice, al margine anteriore dell' orecchia. Discende, ristringendosi, sul pilastro dell' elice, che penetra nella conca, e si perde in quel pilastro per una estremità tendinosa.

Fa curvare il margine anteriore dell' orecchia, ed ingrandisce lo scavo di quest' ultima?

(1) Arnold (fig. 7, *u*) rappresenta un muscolo *obbliquo dell' orecchia* (*obliquus auriculae*), che io non potei per anco rinvenire sino ad ora. Codesto muscolo è situato sulla faccia interna dell' orecchia, e si compone di fibre verticali, le quali, in una larghezza di circa tre linee al di sotto dell' inserzione dell' elevatore, nascono dalla eminenza corrispondente alla fossa innominata, e si attaccano a quella che corrisponde alla conca.

(2) *Historia musculorum*, lib. 3, cap. 26.

(3) Albino, tav. II, fig. 4, *a*, *b*. — Soemmerring, fig. 5, *a*, *b*, c. — Arnold, fig. 8, *s*.

(4) Albino, tav. II, fig. 4, *c*. — Soemmerring, fig. 5, *d*, *e*, *f*. — Arnold, fig. 8, *t*.

MUSCOLO DEL TRAGO.

Il *muscolo del trago (tragicus)* (1), il più delle volte quadrilatero, si trova sulla metà superiore della faccia anteriore del trago. Io sempre rinvenni le sue fibre trasversalmente distese dall' orlo esterno all' orlo interno di codesta eminenza, come nella figura di Santorini. Secondo quelle di Albino e di Arnold, esse si dirigerebbero qualche volta più verticalmente dall' alto al basso.

Esso ingrandisce la conca?

MUSCOLI DELL' ANTITRAGO.

Il *muscolo dell' antitrago (antitragicus)* (2) è per lo più il maggiore dei piccoli muscoli dell' orecchia. Lo si trova fra l' antitrago ed il prolungamento inferiore dell' elice. Si attacca insù alla base di questo prolungamento, ingiù alla faccia posteriore dell' antelice.

Forse deve essere considerato come l' antagonista del muscolo del trago e del dilatatore della conca? Esso minora il circuito della conca, portando allo insù l' antitrago?

MUSCOLO TRASVERSO DELL' ORECCHIA.

Il *muscolo trasverso dell' orecchia (trasversus auriculae)* (3) si compone di fibre trasversali, che coprono, dal lato della faccia cranica dell' orecchia, il solco corrispondente all' antelice, e che si attaccano, per una delle loro estremità, alla parte esterna dell' antelice, per l' altra alla conca. Codeste fibre occupano principalmente lo spazio compreso tra la fossa Innominata ed il prolungamento dell' elice; ma qualche volta discendono anche più abbasso, tra codesto prolungamento e l' antitrago, formando così in qualche modo un secondo muscolo dell' antitrago. Il più delle volte, il muscolo è ridotto allo stato rudimentare, allora pure che gli altri piccoli muscoli sono in proporzione bene sviluppati.

Esso curva il margine posteriore dell' orecchia all' indietro, e così rende lo scavo di quest' ultimo più piano?

(1) Albino, tav. II, fig. 4, *f*. — Santorini, *Obs. anat.*, tav. I, 8. — Soemmerring, fig. 5, *g*, *h*. — Arnold, fig. 8, *u*.

(2) Albino, tav. II, fig. 4, *h*, *k*. — Soemmerring, fig. 5, *i*, *k*. — Arnold, fig. 8, *v*. — Io non lo rinvenni mai quadrilatero e situato per traverso.

(3) Albino, tav. II, fig. 5. — Soemmerring, fig. 6. — Arnold, fig. 7, *t*.

MUSCOLO DILATATORE DELLA CONCA.

Il *muscolo dilatatore della conca (dilatator conchae)* (1) si compone di fibre che Santorini descrisse (2) col nome di *musculus incisurae majoris auriculae*, e che io talvolta rinvenni formanti un distinto muscolo, all'incirca eguale in volume al piccolo muscolo dell'elice.

Codesto muscolo nasce, per fibre carnose e tendinose, dalla faccia anteriore del condotto auditorio cartilaginoso, immediatamente presso l'incavatura situata fra il condotto e l'orlo interno del trago. Si porta dal di dentro al di fuori, attraverso l'incavatura, discende in pari tempo alquanto, ed anche, giusta la figura di Santorini, risale di poco, e si attacca alla parte inferiore della faccia anteriore del trago. È affatto distinto dal muscolo proprio di quest'ultimo. In un caso in cui era esso bene distinto, trovai quest'ultimo puramente rudimentale, sebbene gli altri piccoli muscoli fossero come al solito sviluppati.

Esso tira il trago all'innanzi, e così ingrandisce la conca.

CAPITOLO III.

MUSCOLI DELL'OCCHIO.

Si dividono i muscoli dell'occhio (3) in quelli che appartengono agl'integumenti di quest'organo, ed in quelli che spettano allo stesso suo globo.

ARTICOLO I.

MUSCOLI DEGL'INTEGUMENTI DELL'OCCHIO.

Sono tre i muscoli degl'integumenti dell'occhio: l'*orbicolare delle palpebre*, l'*elevatore proprio della pelpebra superiore* ed il *sopraccigliare*.

MUSCOLO ORBICOLARE DELLE PALPEBRE.

Il *muscolo orbicolare delle palpebre (orbicularis palpebrarum s. oculi, sphincter palpebrarum s. oculi)* (4) forma uno strato piano e sottilissimo al di

(1) Santorini, *Obs. anat.*, tav. I, fig. 9 (incompiuto).

(2) *Loc. cit.*, cap. 2, § 8.

(3) Soemmerring, *Icon. oculi humani*, Francoforte, 1809, tav. 2, 3, 4, 8. — F. Arnold, *Tabulae anatomicae*, fasc. II, 1839, tav. I e IV.

(4) Albino, tav. II, fig. 1. — Soemmerring, tav. II, fig. 1. — Arnold, tav. I, fig. 5, 7, 16. — Weber, I, 1, 2, 3; tav. XIX, fig. 4.

sotto della pelle delle palpebre e nei due margini della orbita. Benchè le sue fibre sieno collocate l'una accanto all'altra, senza la menoma interruzione, dal circuito esterno sino all'orlo libero delle palpebre, vi si può tuttavia distinguere uno strato esterno ed uno strato interno, od un *muscolo orbicolare esterno* ed un *muscolo orbicolare interno delle palpebre*. Tali due strati diversificano per la disposizione e la natura delle loro fibre, siccome pure per l'azione loro; si può altresì, negl'individui, i cui muscoli della faccia sono bene sviluppati, separarli facilmente tra loro nell'angolo interno dell'occhio.

1.° Il *muscolo orbicolare esterno* (*orbicularis externus s. orbitalis*) forma uno strato anellare di fibre rosse, che si stendono insù fino all'arco sopracciliare, ingiù sino al margine dell'osso del pomello, di fuori sino all'apofisi zigomatica, e, che in cadauno dei margini dell'orbita, toccano il muscolo orbicolare interno. Codesto strato è più grosso nell'angolo interno dell'occhio, perchè in quel sito le sue fibre si trovano strette l'una contro l'altra. Le più delle fibre descrivono un cerchio intorno alla cavità orbitale intera: solo il cerchio non è chiuso nell'angolo interno dell'occhio, ove le fibre si attaccano per le due loro estremità.

Le fibre dello strato situato al di sotto dell'orbita si attaccano, per corte fibre tendinose, alla parte interna del margine orbitale inferiore, dal foro sotto-orbitale sino al legamento interno della palpebra. Quelle che avvicinano il muscolo arbicolare interno sono quelle che s'inseriscono per prime e più al di fuori nell'orlo orbitale; quelle del circuito esterno si fissano anche, inoltre, al legamento palpebrale interno, dinanzi a cui passano eziandio alcune, per continuare collo strato di fibre procedenti dalla parte superiore.

Le fibre dello strato situato al di sopra dell'orbita si curvano dall'alto al basso, alquanto eziandio dal di dentro al di fuori, nell'angolo interno dell'occhio, e rimangono più distanti dalla linea mediana che quello dello strato inferiore. Le superficiali si attaccano al legamento palpebrale interno, specialmente alla sua porzione profonda e fissa; le altre s'inseriscono, al di sopra di codesto legamento, nell'apofisi coronale della mascella superiore, nel sacco lacrimale, e nella cresta dell'osso unguis, sino alla porzione vicina del frontale.

Per altro, non tutte queste fibre seguono tale tragitto che, partendo dall'angolo interno dell'occhio, vi ritornino. Parte di quelle che ascendono dall'angolo interno tosto si perdono nel muscolo frontale. Partono altresì dall'angolo esterno parecchi fascicoli che vanno nel piccolo muscolo zigomatico o nell'elevatore del labbro superiore.

2.° Il *muscolo orbicolare interno* (*orbicularis internus s. palpebralis*) è più sottile che l'esterno, massime nella palpebra superiore. Si compone di fascicoli più scolorati, appianati, meglio distinti. Questi fascicoli non descrivono anelli attraverso le due palpebre; si fissano all'angolo interno ed all'angolo esterno

dell' occhio, siccome già descrisse e rappresentò Santorini (1). Le fibre che avvicinano l' orbicolare esterno si dirigono in arco da un angolo dell' occhio all' altro, nelle due palpebre. La loro curvatura va sempre scemando a misura che si avvicinano al margine libero della palpebra, ove, nell' uno e nell' altro dei veli mobili, si può distinguere uno strato alquanto più denso di fibre procedenti in linea retta, strato al più due linee largo, e che Riolan indicava col nome di *muscolo cigliare (ciliaris)* (2).

Le fibre che percorrono la palpebra superiore e l' inferiore si scontrano, sotto angoli acuti, nell' angolo esterno dell' occhio. Quelle della palpebra superiore seguono le fibre che si recano dall' angolo della palpebra al di fuori ed alquanto ingiù, come legamento palpebrale esterno, e che si attaccano alla faccia interna della porzione orbitale dell' osso del pomello. Le une s' inseriscono in codeste fibre tendinose, e le altre si stendono fino all' osso medesimo. Su di esse si trovano le fibre della palpebra inferiore, che procedono al di fuori ed insù, di cui alcune terminano nello stesso legamento palpebrale, ma la maggior parte passano al di sopra, e si perdono in faccia, nell' angolo della palpebra, od anche nelle fibre del muscolo orbicolare esterno. Nell' angolo interno dell' occhio, le fibre del muscolo ciliare terminano, sì nell' orlo della palpebra superiore che in quello dell' inferiore, in tutta la larghezza della porzione, per la quale codesti orli circondano il sacco lacrimale. Le fibre seguenti si attaccano insù ed abbasso al legamento palpebrale interno; ma sempre un fascicolo se ne distacca da cadauna delle due palpebre per penetrare nell' orbita, al di sopra ed al di sotto del legamento palpebrale. Il fascicolo superiore circonda il condotto lacrimale superiore, e l' inferiore circonda il condotto lacrimale inferiore. Entrambi si riuniscono, dietro il legamento palpebrale in un fascicolo quadrilatero, appianato, la cui faccia interna sta intimamente unita alla coperta fibrosa del sacco lacrimale, e di cui l' estremità posteriore, tendinosa, ascende in linea retta lungo la cresta dell' osso unguis, sino al frontale, od anche s' inserisce nella porzione orbitale dell' unguis. Codesto fascicolo quadrato fu descritto col nome particolare di *muscolo del sacco lacrimale*, *muscolo di Horner*, o *muscolo tensore della cartilagine tarsa (musculus sacci lacrymalis s. Horneri, tensor tarsi)* (3).

L' orbicolare delle palpebre va ovunque coperto dalla pelle, il cui tessuto cellulare è senza grasso ed assai lasso sul muscolo interno. Quest' ultimo posa, nelle due palpebre, sopra una membrana cellulosa, che si stende dagli orli

(1) *Obs. anat.*, cap. 1, § 8, e tav. I, E, F.

(2) Albino, tav. II, fig. 2.

(3) Duverney aveva già, dicono, descritte codeste fibre. Con più precisione le indicò Rosenmuller nel suo manuale. Horner le descrisse come un muscolo particolare (*Philadelphia Journal*, 1824, novembre, p. 98). Se ne vede una figura in Arnold, tav. IV, fig. 3, 2.

orbitali alla faccia anteriore della cartilagine palpebrale, siccome pure su questa stessa cartilagine e sulle radici delle ciglia. L' esterno copre ingiù porzione dei muscoli delle labbra, al di fuori una porzione della fossa temporale, insù il muscolo sopracciliare e parte del frontale. Nell' angolo interno dell' occhio, il muscolo orbicolare tocca il piramidale ed il frontale.

Il muscolo orbicolare esterno e l' interno possono agire ciascuno a parte.

L' interno ravvicina tra loro le due palpebre, finchè si tocchino i loro orli; esso chiude adunque l' occhio. Allorchè si contrae con forza, l' angolo esterno della palpebra viene simultaneamente tirato alquanto al di dentro, e l' occhio stesso alquanto internato nell' orbita. Siccome l' orlo della palpebra inferiore si trova comunemente già collocato su un piano orizzontale, così si solleva appena quando si serra l' occhio, il cui chiudimento è quasi unicamente il risultato dell' abbassamento della palpebra superiore. Ma aveva già osservato Santorini, sopra un idrocefalo di cui erano gli occhi rispinti all' innanzi, che può codesto muscolo contribuire a chiuder l' occhio, anche quando il suo orlo non è più orizzontale, per l' effetto d' infermità. Oltre che, nello stato di sanità, la palpebra inferiore si solleva alquanto allorchè si chiude l' occhio, essa comporta, nel verso orizzontale, un altro rimovimento più sensibile, il quale fa sì che il punto lacrimale inferiore si ravvicina al naso di una a due linee, e la caruncola lacrimale vien ricalcata nell' orbita (1). In pari tempo, la pelle della palpebra produce, nell' angolo interno dell' occhio, numerose pieghette discendenti, che rimangono permanenti nelle persone di avanzata età. I muscoli orbicolari interni delle due palpebre sono del tutto l' uno dall' altro indipendenti nel loro modo di agire; però vi sono taluni che non possono chiudere un occhio e mirare un oggetto coll' altro occhio. La metà superiore e la metà inferiore di cadauno di codesti muscoli non potrebbero agire isolatamente. Lo abbassamento della palpebra superiore porta sempre il movimento proprio alla inferiore. Può bensì questa muoversi al suo modo, senza che si abbassi la superiore per chiudere l' occhio; ma chiaramente si osserva che vi è tendenza all' abbassamento, e che il muscolo elevatore proprio della palpebra superiore deve fare sforzo per impedire che essa si realizzi.

Il muscolo orbicolare esterno, allorquando si contrae con gran forza, ravvicina la pelle del globo dell' occhio, ai lati superiore, esterno ed inferiore dell' orbita, e la solleva per così dire a guisa di riparo. È specialmente la pelle della regione del sopracciglio che (per altro, col concorso del muscolo sopracciliare) si trova abbassata, onde coprire per di sopra l' occhio. Quando succede tale

(1) Dei due movimenti della palpebra inferiore, uno, in cadaun occhio, è più forte, e si effettua, per così dire, a spese dell' altro. Dal lato sinistro, il punto lacrimale rientra per quasi due linee al di dentro, ma non si solleva la palpebra; dal destro lato, è sensibile il sollevamento, ma appena si riporta al di dentro il punto lacrimale.

azione, si forma una gronda tra la palpebra inferiore e la gota, massime al di dentro, ove le fibre dell' orbicolare si attaccano all' orlo inferiore dell' orbita. La pelle di questa gronda si addentra per alcune linee verso l' angolo interno dell' occhio, e si producono nella palpebra inferiore, siccome pure nella regione nasale della gota, numerose crespe, che sono, in generale, perpendicolari. Inoltre, l' intera palpebra inferiore risale di una linea, e più, sul globo dell' occhio, e si abbassa alquanto la superiore, donde risulta che la fessura palpebrale può essere accorciata di alcune linee nei due angoli dell' occhio. Finalmente, la palpebra superiore si solleva alquanto per l' azione delle fibre che si congiungono al suo elevatore. Questo totale effetto del muscolo orbicolare esterno si osserva, per esempio, allorquando vuolsi contemplare un oggetto in uno spazio di abbagliante chiarore. In certuni, vi ha continua tendenza a contrarre quello strato, vale a dire un battere abituale delle palpebre, o da un lato solo, o dai due lati ad un tempo.

Le fibre del muscolo di Horner fanno rientrare la caruncola lacrimale alquanto più profondamente nell' orbita: cosicchè possono esse in tal modo agevolare il riassorbimento e la progressione delle lagrime. Codesto muscolo può appena esercitare influenza sul sacco lacrimale, al rivestimento fibroso del quale si applica ; ed appena può agire come tensore della cartilagine tarsa.

MUSCOLO SOPRACCIGLIARE.

Il *muscolo sopraccigliare (corrugator supercilii)* (1) nasce, per una estremità carnosa, larga alcune linee, dall' osso frontale, immediatamente o ad alcune linee al di sopra dell' osso proprio del naso, quando vicinissimo a quello dal lato opposto, quando a parecchie linee di distanza. Largo tre a sei linee, ed una a due grosso, esso descrive un arco dal di dentro al di fuori, fra l' orlo superiore dell' orbita e l' arco sopraccigliare, o più su quest' ultimo, e può essere seguito fino presso alla fossa temporale. Ma, sin dal foro sopra-orbitale, le sue fibre incominciano a perdersi tra quelle dell' orbicolare delle palpebre.

Esso è coperto, alla sua origine, dal muscolo frontale, e, più lontano, dall' orbicolare delle palpebre. Il suo margine superiore fa corpo colla parte esterna del muscolo frontale. Al di fuori, esso posa su parte di questo ultimo, ed, al di dentro, sull' osso frontale immediatamente.

Anomalie. Spessissimo, trovasi separato dal rimanente del muscolo un fascicolo che nasce presso la carrucola dell' obbliquo superiore dell' occhio. — Dal suo margine superiore si distacca un fascicolo in certi casi assai distinto.

(1) Soemmerring, tav. VII, fig. 4 ; tav. VIII, fig. 1, 2. — Weber, II, 11.

Tira esso la pelle del sopracciglio ingiù ed alquanto indentro, ed increspa quella che è compresa fra le due sopracciglia. Succede tale azione, per esempio, in un momento d'impazienza o d'ira. Ma esso aiuta altresì quella dell'orbicolare delle palpebre.

MUSCOLO ELEVATORE DELLA PALPEBRA SUPERIORE.

Il *muscolo elevatore della palpebra superiore*, od *orbito-palpebrale (levator palpebrae superioris, attollens palpebrae)* (1), nasce per corte fibre tendinose, nel fondo dell'orbita, immediatamente dinanzi al forame ottico, e proviene dalla parte superiore ed interna della guaina del nervo ottico, punto in cui fa corpo coi muscoli retto interno e retto superiore dell'occhio. Si dirige dallo indietro all'innanzi, lungo la volta dell'orbita, divenendo più largo, ma più sottile, poi discende in arco nella palpebra superiore, acquista un'aponeurosi sottile, che cresce in larghezza, e si attacca, mediante codesta aponeurosi, alla cartilagine tarsa superiore. Alcune delle sue fibre carnose si avanzano nella espansione aponeurotica, fino alla sua inserzione. Non avviene questa nella faccia anteriore della cartilagine, ed ancor meno nell'orlo della palpebra, ma bensì nel margine superiore della cartilagine.

Ai due margini del muscolo sta al dinanzi unita una membrana cellulare. Quella dal lato interno si attacca alla porzione dell'orlo della palpebra superiore che corrisponde al sacco lacrimale; l'esterna discende dinanzi alla glandola lacrimale, verso l'angolo esterno dell'occhio, acquista parzialmente la grossezza di un legamento, e si fissa alla sutura zigomato-frontale.

Il muscolo è situato fra la volta dell'orbita ed il retto superiore dell'occhio. Nella palpebra, uno strato celluloso si separa dal muscolo orbicolare interno; ma, al di dentro, esso posa sulla congiuntiva palpebrale.

Esso solleva la palpebra, e la porta in situazione più orizzontale, sicchè il suo orlo libero e le sue ciglia sieno rivolti all'innanzi. Il sollevamento incomincia nella parte media della palpebra superiore, quella che sta dinanzi la cornea trasparente, e da quivi continua verso i due angoli dell'occhio. Non solo la pelle della palpebra è così portata dal basso all'alto, ma viene altresì attirata nell'orbita, e quindi forma due piastre, in contatto l'una coll'altra, il cui punto di congiunzione corrisponde alla cavità orbitale. Codesta inflessione, la quale, in certuni, si accompagna ad altra secondaria e più profonda, è un arco, la cui convessità corrisponde insù, e viene osservata sempre alquanto al disopra della cartilagine tarsa.

Alcune cause meccaniche fanno che l'intensità dell'azione di siffatto mu-

(1) Soemmerring, tav. III, fig. 2; tav. VIII, fig. 1, 2. — Arnold, tav. IV, fig. I, 1, 2, 4, 5; fig. 4, *d*; fig. 8, *l*; fig. 9, *p*. — Weber, tav. XIX, fig. 18, *a-e*.

scolo dipenda dalla situazione del globo oculare. Quando l' occhio è alzato, la palpebra superiore può essere sollevata tanto che le sue ciglia quasi tocchino il margine superiore dell' orbita. Allorchè l' occhio è grandemente abbassato, la tensione della congiuntiva ristringe l' azione dell' elevatore ; l' orlo libero della palpebra rimane allora a grande distanza dal margine superiore dell' orbita ; non rientra la pelle nella cavità orbitale, e vi si produce soltanto una gronda poco profonda.

ARTICOLO II.

MUSCOLI DEL GLOBO DELL' OCCHIO.

Il globo dell' occhio viene mosso mediante sei muscoli che si annettono, per una delle loro estremità, alla faccia esterna della sclerotica, e di cui si distinguono quattro *retti* e due *obbliqui*. I retti nascono in fondo all' orbita, e si portano dall' indietro all' innanzi, nella direzione dell' asse del globo oculare o della cavità che lo riceve. Gli obbliqui sono situati totalmente od in parte nell' asse trasversale dell' occhio. Sono tutti assai grossi in proporzione della parte che muovono ; tutti nascono dalle pareti dell' orbita per corte fibre tendinose. Sono essi composti, come l' elevatore della palpebra superiore, non di grossi fascicoli, ma di fascicoli molto esili, cui unisce insieme un rado tessuto cellulare. L' estremità fissata al globo oculare ha fibre tendinose più lunghe di quelle dell' altra, e succede l' inserzione mediante una sottile espansione aponeurotica.

MUSCOLI RETTI DEL GLOBO DELL' OCCHIO.

I quattro *muscoli retti dell' occhio (recti oculi)* hanno la loro origine nel fondo dell' orbita, ove essa circonda l' ingresso del nervo ottico. Portandosi al dinanzi dell' organo, essi si allontanano tra loro, e sono talmente disposti che si possono distinguere in *superiore*, *inferiore*, *interno* ed *esterno*. Sono appianati, diventano più larghi all' innanzi, e circoscrivono insieme uno spazio avente la forma di piramide quadrilatera, e che, senza computare i nervi ed i vasi, è pieno di grasso. Sul dinanzi, questo grasso sporge al di là dei muscoli, cui avvolge, in tutto il circuito anteriore, sino alla congiuntiva. La massa adiposa copre il circuito posteriore dell' occhio, talchè i muscoli sono obbligati di descrivere un leggero cubito per giungere alla sclerotica.

Sulla faccia per la quale essi corrispondono al globo dell' occhio, i quattro muscoli rimangono a lungo carnosi. La loro aponeurosi terminale cresce in larghezza immediatamente innanzi d' inserirsi nel globo oculare. Tutti quattro

s' inseriscono alquanto più presso al circuito anteriore che non al circuito posteriore dell' occhio, e formano quivi un anello interrotto fra ciascun paio di muscoli. Il superiore e l' esterno rimangono a circa tre linee e mezzo dalla cornea trasparente: l' inferiore e l' interno ne sono separati per la distanza di circa tre linee.

Tra i margini dei muscoli vicini si trova al dinanzi una laminetta cellulare. Quelle laminette si riuniscono in una membrana cellulosa, che avvolge la sclerotica, e che si denomina l' *aponeurosi del bulbo dell' occhio (fascia bulbi).*

Anomalie. Secondo Wrisberg (1), manca talvolta uno dei muscoli retti nei guerci.

1.° Il muscolo *retto superiore dell' occhio*, od *elevatore dell' occhio (rectus oculi superior levator, s. attollens oculi)* (2), nasce dalla parte superiore ed esterna della guaina del nervo ottico: al di dentro, è unito coll' elevatore della palpebra superiore; al di fuori, ove la sua origine si estende più lungi all' indietro, esso raggiunge il muscolo retto esterno. Nel suo tragitto dall' indietro all' innanzi, si trova coperto dall' elevatore della palpebra, cui solo oltrepassa il suo margine esterno. La sua aponeurosi anteriore si attacca, in una lunghezza di quattro linee, alla parte superiore del circuito della sclerotica. È il più piccolo dei quattro muscoli retti.

2.° Il muscolo *retto inferiore dell' occhio*, od *abbassatore dell' occhio (rectus oculi inferior, depressor oculi)* (3) nasce mediante una massa tendinosa ad esso comune coi retti esterno ed interno. Trae la sua origine dalla piccola ala dello sfenoide, tra il forame ottico e la fessura sfenoidale. Alcune linee ancora dopo essere divenuto carnoso, esso continua ad essere unito coi margini vicini dei due muscoli precitati. La sua aponeurosi anteriore si attacca, in una larghezza di circa tre linee, al circuito inferiore della sclerotica.

3.° Il *muscolo retto interno dell' occhio*, o *addultore dell' occhio (rectus oculi internus, adductor oculi)* (4), nasce in parte dalla piccola ala dello sfenoide, per via della massa tendinosa comune, in parte dal corpo dell' osso sfenoide, al dinanzi del forame ottico. Ha subito certa larghezza, e si porta dallo indietro all' innanzi, lungo la parete interna dell' orbita, da cui è separato, in tutta la sua lunghezza, mediante uno strato di grasso. Si attacca, nella larghezza di quattro o cinque linee, alla parte interna del circuito della sclerotica.

4.° Il *muscolo retto esterno dell' occhio*, od *abduttore dell' occhio (rectus*

(1) *Goettinger gelehrte Anzeigen*, 1781, p. 683.

(2) Soemmerring, tav. III, fig. 2, *f, g*; tav. IV, fig. 3, *h, i, k*. — Arnold, tav. IV, fig. 1, 6; fig. 4, *γ*; fig. 8, *m*; fig. 9. *o*. — Weber, tav. XIX, fig. 18, *f, g*.

(3) Soemmerring, tav. III, fig. 4. *d, e, f*; tav. IV, fig. 3 o, *p*. — Arnold, tav. IV, fig. 1, 11; fig. 4, *z*; fig. 9, *l*. — Weber, tav. XIX, fig. 19, *u*; 20, *m*.

(4) Soemmerring, tav. 3, fig. 2 e 3, *n, o*, tav. 4, fig. 3, *e, f, g*. — Arnold, tav. IV, fig. 2, 14, fig. 5 *β*, fig. 8, o. — Weber, tav. 19, fig. 18 e 19, *n, o*.

oculi externus, abductor oculi) (1), nasce in parte dalla piccola ala dello sfenoide, mediante la massa tendinosa comune, in parte anche, più al di fuori ed allo innanzi, dalla faccia orbitale della grande ala, sul cui margine posteriore, al di sotto del mezzo, si osserva quasi sempre una ruvidezza che ha tale destinazione; ma esso proviene specialmente da una linguetta tendinosa che si trova tesa fra le due ali dello sfenoide. Si dirige dall' indietro all' innanzi, lungo la parete esterna dell' orbita, più presso al soffitto che alla volta. Al dinanzi, è interamente coperto dalla glandola lacrimale. Prende inserzione, in una larghezza di quattro linee, nella parte esterna del circuito della sclerotica.

Allorchè i quattro muscoli retti si contraggono insieme, il globo dell' occhio dovrebbe essere ricalcato, ed anche molto, nell' orbita, se il cuscino adiposo situato dietro di esso non vi si opponesse. Ma la resistenza di quel cuscino, che reagisce sul contenuto molle dell' occhio, dovrebbe poter determinare in pari tempo l' accorciamento dell' asse di quest' ultimo (2). Nulla però prova che avvengano codesti due cangiamenti nello stato di sanità. Siccome la retrazione del bulbo, che dovrebbe effettuarsi in due maniere, non isfuggirebbe che difficilmente alla osservazione, così siamo autorizzati di dire che i quattro muscoli retti non possono, quando si contraggono simultaneamente, agire con forza eguale a quella che osserviamo nella contrazione di ciascuno di essi in particolare. Il superiore e l' inferiore, l' interno e l' esterno si comportano l' uno verso l' altro come antagonisti. I due primi rimuovono l' asse dell' occhio in un piano verticale, ed i due ultimi in un piano orizzontale. La cornea trasparente viene rivolta insù dal superiore, ingiù dall' inferiore, indentro dall' interno, infuori dall' esterno. Una particolarità degna di osservazione si è che, giusta esperienze fatte sul cadavere, l' esterno non può muovere l' occhio che in debole grado nella sua direzione.

A codesti movimenti ne corrisponde forse uno opposto del segmento posteriore dell' occhio, donde risulterebbe che l' asse del bulbo si torcerebbe intorno ad un punto situato nel suo interno? Oppure rimarrebbe immobile il punto dell' asse oculare che corrisponde alla macchia gialla?

Le situazioni che i muscoli retti procurano al globo dell' occhio sono diversamente caratteristiche per certi stati dell' anima. Da ciò derivano i nomi particolari che furono anche dati a cadauno di codesti muscoli. Così chiamasi il superiore *sublimis* o *superbus*, perchè l' occhio portato insù annuncia l' orgo-

(1) SOEMMERRING, tav. 3, fig. 2, 3, 4, *h*, *i*, *k*, tav. 4, fig. 3, *l*, *m*, *n*. — ARNOLD, tav. 4, fig. 1, 8, 9, 10, fig. 10, s. — WEBER, tav. 19, fig. 18 e 19, *h*, *i*, *k*.

(2) Non si può pensare, almeno nell' uomo, ad un cangiamento dell' asse dell' occhio, con accorciamento dei diametri verticale ed orizzontale. Il contenuto di quest' organo lo riempie così bene che non vi ha possibilità di diminuzione di capacità che dovrebbe necessariamente portarsi dietro un accrescimento qualunque dell' asse, che rappresenta il maggiore diametro.

glio, l' arroganza: ma lo si osserva altresì nell' ammirazione, nella preghiera, nell' estasi religiosa; l' inferiore ricevette gli epiteti di *humilis*, *deprimens*, l' abbassamento dell' occhio annunciando l' umiltà, l' abbattimento, la vergogna; l' esterno ebbe quelli d' *indignatorius*, *indignabundus*, perchè agisce quando una persona irata guarda bieco; l' interno fu pure chiamato *amatorius*, *bibitorius*.

Dall' azione combinata di due muscoli retti contigui, si ottengono tutti i gradi intermedii del movimento dell' asse dell' occhio.

MUSCOLI OBBLIQUI DELL' OCCHIO.

Annoveransi due *muscoli obbliqui dell' occhio (obliqui oculi)* uno *superiore* ed uno *inferiore*. Tutti e due si attaccano più presto al circuito posteriore dell' organo che non al suo circuito anteriore.

1.° Il *muscolo grande obbliquo*, od *obbliquo superiore dell' occhio*, o *trocleare (obliquus oculi superior s. major, trochlearis)* (1), nasce dal corpo dell' osso sfenoide e dalla guaina del nervo ottico, al dinanzi del forame ottico. Il suo ventre, rotondato ed esile, si porta dall' indietro all' innanzi, all' angolo superiore interno dell' orbita, ove degenera in un tendine grosso e tondeggiato. Questo tendine attraversa un anello fibro-cartilaginoso *(carrucola del grande obbliquo, troclea)*, che sta fisso sul limite fra le porzioni orbitale e nasale dell' osso frontale; dopo di che descrive un angolo acuto, e, continuando da prima ad avere forma rotondata, ma divenendo poco a poco sottile e largo, si dirige al di fuori, ingiù ed indietro, verso la faccia superiore del globo dell' occhio, a cui si attacca, nella estensione di quattro linee, tra il muscolo retto superiore ed il nervo ottico. Il punto di attacco anteriore esterno è ad eguale distanza (sei linee) dal margine della cornea trasparente e del nervo ottico; il posteriore interno si trova a circa otto linee dalla cornea.

La carrucola si compone di una fibro-cartilagine lunga circa due linee e mezzo, sopra una e mezzo di larghezza, i cui due margini sono fissati all' osso frontale mediante fibre tendinose. La cartilagine è convessa per lungo, e concava per traverso, sulla faccia rivolta verso l' osso frontale.

Il tendine del muscolo s' insinua in una guaina sinoviale dentro la carrucola. Tra questa ed il globo dell' occhio, esso è circondato da un tessuto cellulare lamelloso, che continua colla aponeurosi del bulbo.

Il ventre sta del tutto applicato alla parete dell' orbita. Il tendine anteriore si trova dapprima in contatto col margine interno dell' elevatore della palpebra superiore; più all' indietro, è collocato al di sotto del muscolo retto superiore.

Anomalie. Vedesi qualche volta procedere sul ventre un fascicolo musco-

(1) SOEMMERRING, tav. 3, fig. 2, 3, *p*, *q*, *r*, *s*, *u*. — ARNOLD, tav. 4, fig. 2, 5-10, fig. 3, 4 9, fig. 8, *p*, *q*. — WEBER, tav. 19, fig. 18, 19, 20, *p*, *q*, *r*, *s*.

lare esilissimo, che seco non penetra nella carrucola, ma si perde nell' involucro tendinoso della porzione ripiegata anteriore del tendine. Albino dava a tale fascicolo il nome di *gracillimus* (1); non è però al più che un secondo obbliquo superiore.

L' azione del muscolo viene determinata dalla direzione del tendine anteriore, partendo dalla carrucola, e si può ridurla a tre punti. 1.° L' occhio è abbassato verso il lato nasale, in guisa che l' asse del suo diametro trasversale si sposta di circa trenta gradi, si abbassa al di dentro e si solleva al di fuori; 2.° il bulbo è sollevato all' indietro, di modo che la cornea trasparente si volge verso l' ingiù, e la pupilla discende di una linea all' incirca; 3.° l' occhio è portato circa mezza linea all' innanzi. Da ciò risulta che il muscolo ricevette senza fondamento alcuno il nome di *patheticus*. Allorquando, sopra un cadavere, si fanno agire insieme il grande obbliquo ed il retto interno, la cornea si volge allo ingiù ed al di dentro, come nello strabismo convergente dei due occhi.

2.° Il *muscolo piccolo obbliquo*, od *obbliquo inferiore dell' occhio (obliquus oculi inferior)* (2), è il più corto ed il più piccolo dei muscoli oculari. Nasce dalla superficie orbitale del mascellare superiore, tra l' orlo inferiore dell' orbita ed il margine del canale lacrimale, in modo per altro che giunge talvolta all' inviluppo fibroso del sacco lacrimale. Diviene subito carnoso, si dirige al di fuori ed alquanto all' indietro, nell' interno dell' orbita, tra il soffitto di questa cavità ed il muscolo retto inferiore, poi descrive un arco per salire al lato esterno dell' occhio, arriva tra questo ed il muscolo retto esterno, e si attacca alla sclerotica, nella estensione di quattro linee, tra il nervo ottico e l' inserzione del retto esterno. L' estremità anteriore della sua inserzione è distante circa sei linee dalla cornea trasparente; la posteriore si accosta sino a tre linee dal nervo ottico; sta quindi vicinissima alla regione della macchia gialla.

Il muscolo è circondato di adipe in tutto il suo tragitto.

Allorchè vien tirato quando ancora si trova nella sua situazione naturale, ed avviene il tiramento pel verso del corso delle sue fibre verso l' origine loro, osservasi un movimento complicato dell' occhio, che può essere ridotto ai tre punti seguenti: 1.° l' asse orizzontale del diametro trasversale si rimuove per circa quindici linee: si abbassa nel lato esterno, e si solleva dal lato del naso; 2.° la cornea si volge per mezza ad una linea verso l' insù ed alquanto al di dentro; 3.° il globo dell' occhio si porta alquanto all' innanzi.

Quando l' azione del muscolo piccolo obbliquo si combina con quella del retto interno, l' occhio si dirige da abbasso insù e dal di fuori al di dentro, come per la combinata azione dei muscoli retto superiore ed interno. Ove si

(1) *Histor. musc.*, lib. 3, cap. 23.

(2) Soemmerring, tav. 3, fig. 4, *k*, *l*, *m*. — Arnold, tav. 4, fig. 1, 14, 15, 16, fig. 3, 3, fig. 4, *E*, fig. 9, *w*. — Weber, tav. 19, fig. 20, *l*.

unisca a quella del muscolo retto esterno, l'occhio si porta all'insù ed al di fuori, come nella estasi religiosa. Ma esso acquista pure la stessa direzione mediante l'azione combinata dei muscoli retti superiore ed esterno: soltanto allora non si rimuove il diametro trasversale. Se il muscolo può combinare la sua azione con quella del grande obbliquo, il globo dell'occhio deve allora trovarsi tratto alquanto all'innanzi.

CAPITOLO IV.

MUSCOLI DEL NASO.

I movimenti che si osservano nel naso sono di tre sorte: si solleva il naso, si abbassa, s'ingrandiscono le narici. Tali movimenti sono eseguiti da muscoli (1), di cui alcuni servono in pari tempo a muovere altre parti, e gli altri appartengono specialmente al naso. Si annoverano tra dei primi: 1.° il fascicolo del muscolo frontale, che ricevette il nome di *procerus*, e che porta insù la pelle del naso; 2.° l'elevatore dell'ala del naso e del labbro superiore, che tira insù l'ala del naso, e che contribuisce pure ad increspar la pelle allorquando lo aspetto assume l'espressione dello sdegno; 3.° il fascicolo dell'orbicolare delle labbra, che ebbe il nome di muscolo nasale del labbro superiore, e che agisce come depressore del naso. Quanto ai muscoli proprii di quest'ultimo, credo poterne ammettere quattro, di cui i due primi sono elevatori del naso, e gli ultimi due ingrandiscono la narice. Vengono denominati *depressore dell'ala del naso*, *costrittore del naso*, *dilatatore anteriore della narice* e *dilatatore posteriore della narice* (2).

(1) Santorini, *Obs. anatomicae*, cap. I, § 9-17. — Arnold, *Icones anatom.*, fasc. 2, tav. 8, fig. 6, 7.

(2) Lo studio dei muscoli del naso è una delle parti più difficili della miologia. Ammettendo quattro muscoli proprii, io mi fondo sopra un numero considerabile di ricerche, per le quali presi in aiuto il microscopio, non osando tuttavia di dire che le mie asserzioni siano affatto esatte. Arnold (fig. 6, 7, o) rappresenta come *compressor narium minor* un muscoletto che, dalla punta del naso, si porta per traverso, o piuttosto salendo alquanto, sulla faccia anteriore della cartilagine dell'ala. Non so se sia il medesimo che Santorini rappresenta (tav. *I*, *e*), senza dargli nome. Mai, neppure col sussidio del microscopio, non potei trovare nè il muscolo di Arnold nè quello di Santorini. Solo una volta, in un giovane fortemente muscolato, io scorsi alcune fibre muscolari, percettibili eziandio ad occhio nudo, che partivano dal mezzo del margine anteriore della cartilagine dell'ala del naso, proprio contro il tramezzo, ma si portavano ingiù ed al di fuori, quindi tenevano una direzione inversa di quella che indica la figura di Arnold. Neppure potei rinvenire il muscolo che Santorini (§ 13) chiama *lateralis narium*, il quale nasce dalla mascella superiore, al di sopra del dente canino, e che, situato sulla membrana mucosa nasale, accanto all'apertura piriforme, sale per andare ad annettersi al margine nasale dell'apofisi ascendente dell'osso mascellare. Io lo considero come una porzione del compressore del naso.

MUSCOLO DEPRESSORE DELL' ALA DEL NASO.

Il *muscolo depressore dell' ala del naso*, o *mirtiforme (depressor alae nasi, dilatator narium*, Arnold) (1), nasce dall' osso mascellare superiore, per fibre carnose impiantate al dinanzi delle radici del secondo dente incisore e del canino. Codeste fibre si dirigono insù ed alquanto al di dentro, per andare ad annettersi alla parte posteriore del margine della narice. Le interne si recano alla parte più posteriore del tramezzo del naso, che si trova coperto dalla pelle del labbro superiore; le esterne, che formano un arco, la cui convessità corrisponde insù, giungono in parte alla regione più posteriore e più inferiore dell' ala del naso.

Il muscolo è situato immediatamente sull' osso mascellare superiore; viene coperto dall' orbicolare delle labbra e dal piramidale (2).

Esso abbassa alquanto la parte inferiore del naso, nello stesso tempo che lo attrae maggiormente verso la mascella superiore. Da ciò risulta che il labbro superiore sembra divenire più sporgente, perchè lo sfondo tra esso ed il naso acquista maggiore profondità. Il solco tra l' ala del naso e la gota diviene più profondo.

MUSCOLO COSTRITTORE DEL NASO.

Il *muscolo costrittore del naso, trasversale del naso, triangolare del naso*, o *sopra-mascello-nasale (compressor narium, transversus nasi)* (3), nasce, per fibre carnose, dal corpo dell' osso mascellare superiore, al dinanzi della radice del dente canino ed anche alquanto del primo molare, al di fuori del depressore dell' ala del naso. Il fascicolo rotondato sale nella gronda scavata fra il naso e la gota, passa tosto sulla cartilagine del naso, diviene più esile, più largo, triangolare, ed, al di sotto degli ossi nasali, incontra quello del lato opposto, sulla linea mediana, lungo la cartilagine superiore del naso. I due muscoli si riuniscono, o mediante fibre carnose e tendinose, o per via di fibre tendinose soltanto, talvolta anche per fibre quasi interamente carnose. Così uniti insieme, formano essi un' ansa muscolare, che si stende per traverso sulla parte cartilaginosa del naso, e le cui due estremità si attaccano all' osso mascellare supe-

(1) ALBINO, tav. II, fig. 3. — ARNOLD, fig. 7 *n* (è in parte il muscolo). — WEBER, II, XIV.

(2) Dal lato della cavità boccale, si scorge subito il muscolo, togliendo la membrana mucosa all' altezza del secondo dente incisore. Le sue fibre sembrano allora penetrare nel labbro superiore. Quella porzione del muscolo fu spesso descritta col nome di *muscolo incisore superiore (incisivus superior)*.

(3) ALBINO, tav. II, fig. 7, *d, e, f, n*. — SANTORINI, *Tabulae septemdecim*, tav. I, P. — ARNOLD, fig. 7, *i, k, h*. — WEBER, I, III.

riore. Sembra per altro che non tutte le fibre giungano fino al dorso del naso, e che terminino già alcune sulle ali, ove formano un arco, la cui convessità corrisponde insù, come le fibre esterne del depressore dell' ala del naso, con cui continuano senza che le separi limite alcuno. D'altro lato, pare che qualche volta il muscolo si accresca di nuove fibre che nascono dalla fibro-cartilagine dell' ala del naso, o dalla membrana cellulosa del naso, od anche dall' osso mascellare superiore.

Il muscolo costrittore del naso è coperto ingiù dal piramidale, e verso il dorso del naso dalla pelle soltanto. Il suo margine esterno o superiore fa corpo col muscolo frontale, sul dorso del naso: pel suo margine interno non è desso, propriamente parlando, separabile dal depressore dell' ala del naso. In tutta la sua estensione esso va unito si con la membrana cellulosa e le cartilagini del naso, che con gl' integumenti esterni.

Anomalie. In certe persone, i cui muscoli della faccia sono molto sviluppati, trovasi uno strato muscolare tenue e triangolare sulla parte inferiore della porzione ossea del naso, al di sopra del costrittore, cui tocca il suo margine inferiore. Le fibre di codesto strato nascono dall' apofisi ascendente del mascellare superiore, si portano all' innanzi ed insù, sulle ossa proprie del naso, per giungere al dorso di questo, si riuniscono con quelle del lato opposto, e si attaccano alle ossa nasali, tra i prolungamenti nasali dei muscoli frontali. Io vidi talvolta perfettamente codesto strato muscolare ad occhio nudo: la prima volta che lo incontrai, lo presi per il costrittore del naso. Devesi forse considerarlo come una porzione di quest' ultimo che si stenderebbe più insù, o come un muscolo a parte? Serve esso a tendere la pelle che copre le ossa proprie del naso, od, invece, a piegarla in crespe longitudinali?

Il muscolo comprime alquanto le parti molli del naso da un lato all' altro; ma specialmente ne tira la pelle verso l' ingiù, e la tende. La sua azione principale somiglia dunque, quanto ai punti essenziali, a quella del depressore dell'ala del naso. Siccome, inoltre, i due muscoli sono uniti insieme, ed anche inseparabili l' uno dall' altro, alla origine loro, e non vi ha limite percettibile tra essi nella loro espansione sulla parte molle del naso, così sarebbe forse più esatto il non formarne che un solo muscolo, il quale meriterebbe allora il nome di depressore del naso (*depressor narium*) (1). Il costrittore del naso può altresì, in certi individui, prendere il suo punto fisso sul dorso dell' organo, ed agire come corrugatore del naso, del che mi sono io convinto sul vivo.

(1) M.-G. Weber (*Handbuch der Anatomie*, t. I, p. 481) pretende che il costrittore del naso non nasca che dalle ali del naso, e non proveoga mai dalla faccia anteriore dell' osso mascellare soperiore. Non posso spiegarmi tale asserzione se non colla intima connessione che esiste fra esso ed il depressore dell' ala del naso, ed ammettendo che Weber non avesse ben separati i due muscoli dall' alto al basso.

MUSCOLO DILATATORE POSTERIORE DELLA NARICE.

Dopo aver tolte accuratamente tutte le fibre del muscolo piramidale, del depressore dell' ala del naso, e del compressore del naso, trovasi, sulla parte inferiore posteriore dell' ala, una massa di tessuto cellulare, in cui esistono fibre muscolari striate per traverso, le quali, talvolta già visibili ad occhio nudo, lo sono costantemente al microscopio. Codeste fibre costituiscono il muscolo *dilatatore posteriore della narice (dilatator narium posterior)* (1). Esse nascono tendinose dall' orlo dell' apofisi ascendente dell' osso mascellare superiore, e dalle cartilagini sesamoidi dell' ala del naso, si dirigono all' ingiù, e si perdono nella pelle della metà posteriore dell' orlo della narice.

Codesto muscoletto vien coperto dal costrittore del naso e dalle fibre esterne del depressore dell' ala del naso, cosicchè si può facilmente riguardarlo come un fascicolo appartenente a questo.

Esso trae infuori la parte posteriore del naso, dimodochè allarga trasversalmente la narice.

(1) Santorini, tav. I, *c*. (Questa figura è inesatta, in quanto non discendono le fibre sino all' orlo della narice.) — Arnold, fig. 7, *n* (rappresentazione parziale del muscolo). — È facile convincersi sopra sè stesso che le narici ponno essere ingrandite senza il concorso degli altri muscoli della faccia (piramidale, *procerus*, costrittore del naso, depressore dell' ala del naso, muscolo del labbro superiore). Allorchè si dilatano volontariamente, come, per esempio, quando si tratta di fiutare, il dito non sente tensione in alcuno di codesti muscoli, non si ha la coscienza di nessun' azione muscolare nel circuito del naso, ed i lineamenti del volto non comportano nessun cangiamento. Se si fanno agire con forza i muscoli piramidali, non si conserva perciò meno la facoltà di dilatare le narici : da essi dunque non dipende questa dilatazione. Quando agisce il depressore dell' ala del naso, non si vede ingrandirsi la narice, e cercato di operare tal effetto, si riconosce che il tentativo (mediante un altro muscolo) riuscirebbe se l' ala del naso non fosse ritenuta ingiù dall' azione antagonista del depressore. Riesce chiaro da per sè che il nasale del labbro superiore ed il *procerus* non possono dilatare la narice. — Santorini (§§ 14, 15, 16) descrive un *dilatator pinnorum proprius*, che io considero come identico con quello da me nominato dilatatore posteriore della narice, sebbene, nella figura, le fibre non discendano sino all' orlo dell' ala del naso. Ma, in generale, la descrizione di Santorini non si accorda perfettamente colla sua figura. Dopo di lui, non fu, che io sappia, fatta menzione di codesto muscolo, fino all' epoca in cui Arnold rappresentò un *dilatator narium* (fig. 7, *n*). Ma, in questa tavola, il depressore ed il dilatatore sono evidentemente riuniti insieme, e neppur mi sembra corrispondere la figura a quanto comunemente si vede. Infatti essa darebbe a credere che il depressore dell' ala del naso si estenderebbe, nella sua origine, più all' esterno del costrittore del naso, fino al secondo molare. Ma neppure il costrittore mai vi arriva ; esso nasce sempre al di fuori del depressore, accanto e non mai al di sotto di esso.

MUSCOLO DILATATORE ANTERIORE DELLA NARICE.

Il *muscolo dilatatore anteriore della narice*, od *elevatore proprio dell' ala del naso (dilatator narium anterior, levator alae nasi proprius)* (1), si compone di fibre carnose che nascono dal margine superiore e dalla faccia esterna della cartilagine dell' ala del naso, da un paio di linee appena di distanza dal dorso del naso sino alle cartilagini sesamoidi. Codeste fibre, all' incirca parallele al dorso del naso, si dirigono dall' alto al basso, e si perdono nella pelle, nella parte anteriore della narice.

È cosa rara che questo muscolo sia precisamente disegnato, siccome pure che non faccia il microscopio scoprire alcune fibre carnose nel sito che esso occupa.

Nell' agire, esso trae la parte anteriore dell' ala del naso infuori, e, quindi, allarga la narice.

CAPITOLO V.

DEI MUSCOLI DELLA FACCIA.

La mobilità estrema che possedono le gote ed in particolare le labbra, è dovuta a tanti muscoli, i quali, tranne un solo, l' elevatore del mento, agiscono tutti immediatamente sulle labbra. Infatti, le labbra, racchiudono uno sfintere destinato a chiudere la bocca, e quello sfintere ha per antagonisti gli altri muscoli della faccia, i quali giungono alle labbra dall' alto al basso, dal di fuori al di dentro e dal basso all' alto. Tutti codesti antagonisti (siccome pure l' elevatore del mento) hanno questo di comune, che quella loro estremità che non mette capo alle labbra sta fissa ; che, per tutti, fuori di uno solo, lo è a delle ossa, e che così essa rappresenta evidentemente l' origine del muscolo, laddove l' altra si perde nelle parti molli.

I muscoli della faccia sono dieci : l' *orbicolare delle labbra*, il *buccinatore*, il *piramidale*, l' *elevatore proprio del labbro superiore*, il *canino*, il *grande* ed il *piccolo zigomatico*, il *risorio*, il *triangolare delle labbra*, il *quadrato del mento* e l'*elevatore del mento*. Sono tutti pari, tranne l' orbicolare delle labbra. Vi sono, inoltre, parecchie fibre muscolari che, dal pellicciaio, si portano alla faccia, passando sull' orlo della mascella inferiore.

(1) ARNOLD, fig. 6 e 7, p.

MUSCOLO ORBICOLARE DELLE LABBRA.

Intorno alla bocca, trovasi, nelle due labbra, fra la pelle e la membrana mucosa, uno strato muscolare, che continua senza interruzione con una parte dei muscoli della faccia ; ed il quale viene indicato col nome di *muscolo orbicolare delle labbra*, *sfintere della bocca*, o *labiale (orbicularis s. sphincter oris, labialis, constrictor labiorum, osculatorius)* (1).

Si può fissare il limite laterale od il principio di questo muscolo a circa mezzo pollice al di fuori dell' angolo della bocca. Quivi s' incontra uno strato muscolare, largo nove linee ad un pollice, le cui fibre seguono, in generale, una direzione trasversale lungo il labbro superiorere ed il labbro inferiore. Quelle però, più discoste dall'orlo delle labbra si dirigono simultaneamente insù nel superiore, ed ingiù nell' inferiore.

Si possono distinguere, in ciascun labbro, uno *strato interno* o *marginale*, ed uno *strato esterno*, i cui limiti sono pressochè segnati dal tragitto dei vasi coronali. Lo strato *interno*, nel margine del labbro, è un fascicolo rotondato, largo circa due linee, che si compone di fibre delicate, assai strette l' una sull' altra. Lo strato *esterno* è molto più tenue ; consiste in fascicoli muscolari appianati, interrotti, che d' altronde sono più fitti nel labbro superiore (2). Lo strato interno neppur si trova sullo stesso piano che l' esterno ; nel margine libero del labbro, si arrovescia alquanto al di fuori, massime nelle grosse labbra del negro. È nell' angolo della bocca che il muscolo orbicolare, considerato nel suo complesso, ha maggiore grossezza.

Nel *labbro superiore*, le fibre più esterne dello strato esterno si attaccano, da ciascun lato, alla faccia anteriore della mascella superiore, lungo una linea diretta dal di fuori al di dentro ed alquanto dall' alto al basso, dalla radice del primo dente molare fino al primo incisore. Le seguenti fibre dello strato esterno si perdono nel margine inferiore del tramezzo del naso all'indietro. Codesta porzione di fibre sorge alquanto al di sopra del rimanente del muscolo vicino al tramezzo ; fu indicata col nome di *muscolo nasale del labbro superiore* o *naso-labiale (nasalis labii superioris)* (3). Una parte delle fibre dello strato ester-

(1) Albino, tav. II, fig. 10-14. — Santorini, *Obs. anat.*, tav. I. — Weber, I e II, xiii.

(2) La distinzione degli strati esterno ed interno si trova presso notomisti sì antichi che moderni (Loder, Bichat, Meckel, E.-H. Weber ed altri). Secondo Loder e Bichat, lo strato esterno contiene le fibre che provengono dagli altri muscoli della faccia ; l' interno si compone delle fibre anellari proprie dell' orbicolare. Egli è certo per semplice malinteso che Krause (*Handbuch der Anatomie*, t. I, p. 216) e M.-G. Weber (*Handbuch der Anatomie*, t. I, p. 483) danno il nome di esterno ad uno strato rivolto verso la pelle, e quello d' interno ad altro strato che corrisponde alla membrana mucosa ; imperocchè, dal di fuori al di dentro, l' orbicolare delle labbra non potrebbe esser diviso in due strati.

(3) Weber, I, xii.

no attraversa tutto il labbro superiore descrivendo un arco. Lo strato marginale va senza interruzione da un angolo all' altro della bocca.

Nel *labbro inferiore*, i fascicoli più esterni dello strato esterno si attaccano, da ciascun lato, alla faccia anteriore della mascella inferiore, verso la radice del dente canino, presso l' origine dell' elevatore del mento. Gli altri fascicoli di codesto strato procedono in arco da un lato all' altro, attraverso il labbro. Santorini (1) dava loro il nome di *corrugator s. protrusor labii inferioris*. Le fibre dello strato marginale si stendono senza interruzione da un angolo della bocca all' altro.

Il muscolo orbicolare delle labbra non somiglia punto ai veri sfinteri per rispetto alla disposizione delle sue fibre; giacchè in esso non si trova nessuna fibra veramente anellare o circolare che, negli angoli della bocca, passi da un labbro nell' altro. Le sue fibre, all' opposto, ponno essere derivate dal buccinatore, dall' elevatore e dal depressore dell' angolo della bocca, dal gran zigomatico e da parte del pellicciaio. Il buccinatore, siccome è facile verificare nell' interno della bocca, continua collo strato interno e gran parte dello strato esterno delle due labbra. Gli altri muscoli s' incrocicchiano, per una parte delle loro fibre, presso all' angolo della bocca, ove sono situati al dinanzi del buccinatore, e quivi sono ritenuti insieme da un breve e denso tessuto cellulare. Veramente, non si può, in mezzo a quella massa muscolare intrecciata, seguire ciascun fascicòlo con precisione nell' uno dei due labbri, ma almeno si riconosce l' andamento particolare di ciascun muscolo. Il depressore dell' angolo della bocca penetra nel labbro superiore, con delle fibre del pelliciaio; l' elevatore di quello stesso angolo ed il gran zigomatico s' insinuano nel labbro inferiore.

Negli animali, l' orbicolare delle labbra si comporta in sostanza come nell' uomo, riguardo agli altri muscoli della faccia, e nelle altre classi del regno animale manca, siccome pure questi ultimi. Perlochè io ritengo, con Santorini (2) che in istretto rigore esso non costituisca un muscolo indipendente, e si debba considerarlo come un prolungamento delle fibre di parecchi muscoli della faccia, il buccinatore specialmente. La sola cosa che ancora mi lasci dubbioso è il rapporto di quelle fibre dello strato esterno delle due labbra che si attaccano ai due ossi mascellari, e che agiscono principalmente come adduttore dell' angolo della bocca.

La faccia interna dell' orbicolare delle labbra è coperta di numerose glandole mucipari e di una membrana mucosa, che se ne lascia facilmente distaccare. Nel labbro superiore, essa posa sopra una parte del depressore del naso; nell'inferiore, su parte dell' elevatore del mento. Il muscolo stesso è coperto parzialmente dal quadrato del mento, dal triangolare delle labbra, dall' elevatore

(1) *Obs. anat.*, cap. 1, § 31.

(2) §§ 21, 35, 36.

proprio del labbro superiore, dal piccolo zigomatico e dal piramidale, che tutti sono intimamente con esso uniti, per via di un fitto tessuto cellulare. Nei siti in cui essi mancano, la pelle è strettamente unita al muscolo.

Benchè le fibre dell' orbicolare delle labbra provengano dai muscoli testè enumerati, pure possono, nell' interno delle labbra, contrarsi indipendentemente da essi.

Se il muscolo si contrae in tutta la sua estensione, gli orli e gli angoli delle due labbra si ravvicinano; queste fanno uno sporgimento conico all' innanzi, e si coprono di crespe trasversali, per esempio nell' azione di baciare. Allorchè sono in pari tempo le mascelle allontanate fra loro, allora la bocca si apre come nell' azione di zufolare.

Se lo strato esterno delle due labbra agisce in tutta la sua porzione fissa alle due mascelle ed al naso, le due labbra si applicano fortemente l' uno contro l' altro in tutta l' estensione per la quale sono fissi i loro margini, ma i loro margini liberi sono rispinti all' innanzi e si arrovesciano alquanto. In pari tempo si ristringe alquanto la bocca pel ravvicinamento dei due angoli (il quale però riesce più sensibile sulla faccia boccale), il naso si abbassa qualche poco, e sensibilmente s' innalza il mento. L' effetto dell' allontanamento delle mascelle risulta, nel totale, il medesimo; ma l' arrovesciamento degli orli delle labbra diviene allora meno considerabile, la bocca perde la sua forma lenticolare od elittica, ed una ne prende quadrilatera o ad imbuto.

La contrazione dello strato marginale delle due labbra applica l' uno contro l' altro gli orli di queste, e li fa rientrare al di dentro, dimodochè la porzione rossa scomparisce; la bocca alquanto si ristringe, pel ravvicinamento degli angoli, e si formano, sulle labbra, solchi verticali, i quali, d' altronde, si dileguano quando ancora più si stringano queste ultime. Se le mascelle sono aperte, di modo che non si tocchino gli orli delle labbra, la bocca si ristrigne trasversalmente, gli orli delle labbra si tendono, si increspano maggiormente, e rientrano al di dentro; ma è meno sensibile quest' ultimo effetto.

Le due metà del medesimo lato dei due strati esterni, che si applicano alle mascelle *(adductores anguli oris?)*, portano l' angolo corrispondente della bocca più vicino alla linea mediana; l' ala del naso ed il mento seguono alquanto quel movimento.

Le due metà dello stesso lato dei due strati marginali (di cui posso su di me osservare l' azione isolata) ravvicinano egualmente alla linea mediana della faccia l' angolo corrispondente della bocca; esse attraggono al di dentro ed increspano la loro metà degli orli delle labbra.

Non sembra possibile che lo strato esterno di uno dei due labbri agisca isolatamente, nè nella sua totalità, nè nell' una o nell' altra delle sue metà laterali; ma lo strato marginale di ciascun labbro può essere assai facilmente

isolato, sieno aperte o chiuse le mascelle; da ciò risulla che il labbro superiore od il labbro inferiore rientra nella bocca, più questo che quello.

La porzione chiamata muscolo nasale del labbro superiore non può altrimenti agir sola, od almeno compiere la funzione di depressore del naso. Il *protrusor labii inferioris* di Santorini non ha del pari azione isolata, siccome non è neppur distinto anatomicamente parlando, sebbene le sue fibre aiutino l'arrovesciamento del labbro inferiore quando lo strato esterno delle due labbra viene a contrarsi.

MUSCOLO BUCCINATORE.

Il *muscolo buccinatore*, od *alveolo-labbiale (buccinator)* (1), è piano e percorre le gote trasversalmente. Nasce principalmente da una linguetta tendinosa che si attacca alle due mascelle, dietro l' ultimo dente molare, ed in quel sito le sue fibre continuano senza interruzione con quelle del costrittore superiore della faringe. Inoltre esso nasce, superiormente, dalla sommità dell' apofisi pterigoide e dalla faccia esterna dell' apofisi dentale del mascellare superiore, fino al secondo dente molare o fino al di sotto del principio del muscolo canino; inferiormente, dalla faccia esterna della mascella inferiore, al di fuori dell' ultimo dente molare.

Tra i fascicoli di codesto muscolo trovasi un tessuto cellulare denso, che contiene alquanto adipe. Le fibre medie si portano trasversalmente verso l' angolo della bocca, ove riescono pure quelle che nascono dalle due mascelle, cosicchè le fibre si ristringono in gran parte secondo che si avvicinano a quell' angolo.

Siccome, nella mascella superiore, il muscolo tocca, al dinanzi, il canino, così la membrana mucosa boccale è coperta di fibre carnose tutto lungo l' osso mascellare superiore. Nella mascella inferiore, essa lo è parimente all' indietro, perchè al dinanzi dell' ultimo dente molare, dà essa stessa origine a parecchie fibre muscolari che si dirigono verso l' angolo della bocca, e, d'altro lato, diverse fibre discendono sull' osso mascellare inferiore sino al foro del mento, o fino al margine esterno del triangolare delle labbra, punto in cui si perdono nella membrana mucosa.

A circa mezzo pollice dall' angolo della bocca, il muscolo si è concentrato in uno strato, la cui grossezza, dall' alto al basso, varia da otto a dieci linee, e di cui la maggior parte si trova al di sotto dell' angolo delle labbra; ma, in quel sito, esso perde la sua indipendenza, e si riunisce cogli altri vicini muscoli della faccia, o continuando immediatamente con essi, o mediante un breve e

(1) ALBINO, tav. II, fig. 13, 14. — SANTORINI, *Septemd. tabul.*, tav. I, *y. y.* WEBER, II, XI.

sodo tessuto cellulare. Per altro le sue fibre sono le più profonde, e posano immediatamente sulla membrana mucosa buccale.

Infatti, dal margine superiore partono alcuni fascicoli che descrivono un gombito per recarsi nel canino; gli altri passano nel mezzo del labbro superiore. Le fibre del margine inferiore si perdono in parte nel triangolare delle labbra; l' altra porzione passa nel mezzo del labbro inferiore. Le fibre medie si stendono sino all' angolo della bocca, e quivi si dividono in due strati, l' uno superiore, l' altro inferiore, che seguono l' orlo delle due labbra, ma con questa particolarità che quelle che erano dapprima superiori vanno nel labbro inferiore, e *vice versa*.

Il muscolo è coperto al di dentro dalla membrana mucosa buccale, che vi aderisce massime fortemente all' indietro. Al di fuori, è coperto dal muscolo massetere, tra il quale e l' angolo della bocca su di esso si stende moltissimo grasso. Il condotto escretore della glandola parotide lo penetra, nella regione del terzo dente molare di sopra.

Una lamina fibrosa (*aponeurosi buccale*, *fascia buccalis s. buccinatoria*) è intimamente unita alla faccia esterna del muscolo. Le fibre di codesta aponeurosi fanno corpo colla tonaca esterna del canale di Stenone. Essa poi oltrepassa l' origine del buccinatore, giunge alla parete laterale della faringe, e da quel lato si stende fino alla tromba di Eustachio ed alla radice dell' apofisi stiloide. Quindi è che viene pur chiamata *aponeurosi bucco-faringea* (*fascia bucco-pharyngea*).

Il muscolo buccinatore trae l' angolo della bocca al di fuori ed all' indietro, in modo da farlo entrare, per così dire, nella cavità buccale o dietro la gota, sulla quale produce quindi delle pieghe archeggiate dall' alto al basso. Quando esso agisce in pari tempo che il suo congenere, la bocca si allarga trasversalmente. Applica la guancia ai due archi dentali, allorchè sta fisso l' angolo della bocca per l' azione dell' orbicolare: in tal guisa esso agisce nella masticazione. Allorchè uno soffia o zufola, esso non agisce immediatamente come espulsore dell' aria contenuta nella bocca, ma imprime alle gote il grado necessario di tensione per resistere all' aria che attraversa la cavità buccale, e somministra in qualche modo un punto d' appoggio all' orbicolare delle labbra, fissando l' angolo della bocca.

MUSCOLO PIRAMIDALE.

Il *muscolo piramidale*, *elevatore comune dell' ala del naso e del labbro superiore*, *gran sopra-mascello-labbiale* (*pyramidalis*, *levator alae nasi labiique superioris*) (1), è appianato. Nasce, nella estensione di mezzo pollice, e per corte

(1) Albino, tav. II, fig. 10, *a*, *b*, *c*, *d*. — Santorini, *Obs. anatom.*, tav. I, s. r. — Arnold, *Tabul. anatom.*, fasc. 2, tav. 8, fig. 6, *g*, *h*, *i*, *k*. — Weber, l. IV. — La lunghezza

fibre tendinose, dalla leggera depressione che percorre verticalmente la faccia esterna dell' apofisi ascendente dell' osso mascellare superiore. La sua origine si stende fino al legamento palpebrale interno, od anche alquanto più su. Esso discende sulla faccia laterale del naso, allargandosi, di modo che il suo margine anteriore, se lo si prolungasse, taglierebbe a un dipresso l' ala del naso in due metà dall' innanzi all' indietro. Il suo margine posteriore discende nella gronda situata fra il naso e la gota, ma non tarda ad unirsi al margine interno dell' elevatore proprio del labbro superiore.

Termina esso in parte nel labbro superiore ed in parte nell' ala del naso, senza perciò separarsi in due fascicoli distinti. Le fibre che si recano al labbro, e che formano la più considerabile porzione del muscolo, si comportano precisamente come quelle dell' elevatore proprio di quel labbro; fanno corpo coll' orbicolare delle labbra e con la pelle, e si stendono in parte fino al margine rosso del labbro. Le fibre dell' ala del naso terminano nella pelle di quella parte, allo indietro ed ingiù.

In alto, il muscolo piramidale posa immediatamente sulle ossa; abbasso, copre il trasverso del naso ed il depressore dell' ala del naso. L' orbicolare delle palpebre copre una parte della sua regione superiore; nel rimanente della sua estensione, si trova coperto dalla pelle (1).

La sua porzione nasale solleva l' ala del naso, e più di qualunque altra (di alcune linee) la parte che avvicina la guancia; nello stesso tempo produce alcune crespe longitudinali nella pelle situata al di sopra ed al dinanzi dell' ala

del nome con cui si distingue comunemente questo muscoletto dovrebbe far preferire quello di piramidale, che gli dà Santorini, e che gli si addice almeno nell' uomo. L' applicazione dello stesso nome ad un muscolo del basso ventre non può venir considerata come una valida obbiezione.

(1) Al di sotto del muscolo piramidale si trova sempre un fascicolo muscolare che va dall' alto al basso sull' osso mascellare superiore. Codesto fascicolo si attacca insù, mediante fibre tendinose, all' apofisi ascendente dell' osso mascellare, immediatamente al di sotto della origine del piramidale, da cui non è tante volte del tutto separato, sebbene per lo più abbiano maggiore lunghezza le sue fibre tendinose. Inferiormente si fissa, per via di corte fibre tendinose, all' osso della mascella, rimpetto alla radice del primo dente molare, e quivi incontra l' origine del trasverso del naso, con cui intimamente si confonde. Tale fascicolo, che è fissato a due punti immobili del medesimo osso, non può altrimenti avere nessuna particolare azione. Santorini già lo descrisse e rappresentò sotto il nome di *rhomboideus* (*Obs. anat.*, cap. I, § 25, tav. I, *f*); ma esso non ha che assai di rado forma romboidale, ed è per solito rotondato. Albino (*Hist. musc.*, lib. 3, cap. 18) ne fa menzione parlando del trasverso del naso, e gli dà l' epiteto di *anomalus*, stante il suo attacco a due punti immobili. Soemmerring e Meckel citano l' *anomalus maxillae superioris* come un muscolo distinto. Io trovai costantemente codesto fascicolo, benchè talvolta nello stato di rudimento; non mi darò a decidere il punto se sia un muscolo a parte od una porzione del piramidale. Arnold sembra averlo considerato come una porzione del trasverso del naso; il fascicolo rotondato che egli rappresenta (fig. 7, 1), e che nomina *lateralis nasi*, non può esser altro che l' *anomalus maxillae superioris*.

del naso. La porzione labbiale alza di qualche linea la metà corrispondente del labbro superiore; ma codeste due porzioni non possono agire separatamente l'una dall'altra. I muscoli dei due lati si contraggono per solito insieme; si può per altro, coll'esercizio, far prevalere l'uno di essi.

MUSCOLO ELEVATORE PROPRIO DEL LABBRO SUPERIORE.

Il *muscolo elevatore proprio del labbro superiore*, o *medio sopra-mascello-labbiale (levator labii superioris, incisarius)* (1), è piano e quadrilatero. Nasce, nella estensione di mezzo pollice, da corte fibre tendinose, tra l'orlo orbitale inferiore ed il foro sotto-orbitale. Da quivi si porta, ingiù ed al di dentro, ristringendosi gradatamente qualche poco, sino al margine aderente del labbro superiore. Poi continua a tenere la stessa direzione, applicandosi esattamente sul muscolo orbicolare delle palpebre, ed una parte delle sue fibre discende quasi fino al margine rosso delle labbra. Ma la maggior parte terminano poco a poco nella pelle soprastante, o, per dir con più esattezza, nel tessuto cellulare rigido ed adiposo che guernisce il di sotto degl'integumenti.

Il muscolo copre una parte del canino e dell'orbicolare delle labbra; e si trova esso medesimo coperto da una porzione dell'orbicolare delle palpebre e dalla pelle. Il suo margine interno non tarda a riunirsi col muscolo piramidale. Talora il piccolo zigomatico non si applica al suo margine esterno se non giungendo al labbro superiore, talora, invece, si confonde con esso, in parte o totalmente, a pochissima distanza dalla sua origine.

Codesto muscolo solleva di alcune linee la porzione del labbro superiore compresa tra il mezzo e l'angolo della bocca, in guisa che la bocca possa aprirsi in quel sito; ma appena accorcia lo stesso labbro.

MUSCOLO CANINO.

Il *muscolo canino*, od *elevatore dell'angolo della bocca*, o *piccolo sopra-mascello-labbiale (levator anguli oris, caninus)* (2), nasce dalla fossa canina, circa mezzo pollice al di sotto del foro sotto-orbitale, e sopra una larghezza di sei linee. Secondo la larghezza della bocca, esso discende quasi verticalmente, o s'inclina in pari tempo alquanto al di fuori, giacchè prende sempre tal direzione che il suo margine incontra precisamente l'angolo della bocca. Sino là è distinto dalle parti vicine; ma, nell'angolo della bocca, le sue fibre s'incrocicchiano, al dinanzi del buccinatore, con gli altri muscoli che riescono allo stesso

(1) Albino, tav. II, fig. 10, *e*, *e*, *f*. — Santorini, *Tabulae septemd.*, tav. I, *x*. — Weber, I. V.

(2) Albino, tav. II, fig. 11, 12. — Santorini, *Tab. septemd.*, tav. I, *L*. — Weber, I e II, VIII.

punto, dopo di che passano parte nella porzione labbiale inferiore dell' orbicolare, parte nel triangolare delle labbra.

Il muscolo canino è coperto da tessuto cellulare adiposo e dall' elevatore proprio del labbro superiore. Il suo margine esterno tocca, presso l' angolo della bocca, il gran zigomatico, le cui fibre poi lo coprono in parte. La sua origine nella mascella superiore avvicina al di dentro la porzione dell' orbicolare delle labbra che si attacca a quel medesimo osso.

Anomalie. Vedesi qualche volta giungere al suo margine interno un fascicolo tenue, che fa corpo superiormente col piramidale. In certi casi, il fascicolo il più interno è separato dagli altri nella sua origine, ed intimamente unito col trasverso del naso.

Esso solleva alquanto l' angolo della bocca.

MUSCOLI ZIGOMATICI.

Dall' osso giugale nascono fascicoli muscolari che si portano ingiù ed al di dentro, per giungere alle labbra. Codesti fascicoli costituiscono due muscoli, chiamati *zigomatici*, di cui il *grande* è situato più al di fuori, ed il *piccolo* più vicino alla linea mediana.

1.° Il *grande zigomatico*, o *gran zigomato-labbiale (zygomaticus major)* (1), nasce, per corte fibre tendinose, dalla faccia esterna dell' osso del pomello, nel sito donde parte l' apofisi temporale di quest' osso, alquanto al di sopra del margine inferiore. È un fascicolo largo tre o quattro linee, ed in proporzione assai grosso, che discende obbliquamente verso l' angolo della bocca, a cui il suo margine esterno si avvicina fino alla distanza di nove linee. Quivi diviene più largo, le sue fibre s' incrocicchiano coi muscoli che riescono all' angolo delle labbra, e la maggior parte escono da quell' incrocicchiamento per passare nella parte labbiale inferiore dell' orbicolare, specialmente nel suo strato esterno. Ma una parte anche ne va senza interruzione nel triangolare delle labbra e nel risorio di Santorini.

Codesto muscolo posa insù sul massetere, più giù sopra una massa considerabile di adipe, che lo separa dal buccinatore, e, vicino all' angolo della bocca, sullo stesso buccinatore. È coperto dalla pelle e da uno strato di grasso.

Anomalie. Vedonsi talvolta alcune fibre dell' orbicolare delle palpebre recarsi insù nel suo margine superiore. In altri soggetti, si distacca un fascicolo dal suo margine esterno, per riunirsi col triangolare delle labbra. Finalmente, dal margine interno partono alcune fibre, che discendono verso il labbro supe-

(1) ALBINO, tav. II, fig. 10, *l*, *m*. — SANTORINI, *Obs. anat.*, tav. I, P, *u*. — *Tabul. septemd.*, tav. I, n. — Weber, I, VII.

riore, nello spazio compreso tra l' elevatore proprio di codesto labbro ed il gran zigomatico propriamente detto.

Il grande zigomatico solleva obbliquamente la guancia, e l' angolo della bocca, e li riconduce verso l' osso del pomello, cosicchè la guancia forma un tumore al di sotto dell' orbita. Si osserva la contrazione simultanea dei due muscoli, quindi l' elevamento o la diduzione al di fuori dei due angoli della bocca, nel sorriso ironico e nella satiriasi.

2.° Il *piccolo zigomatico*, o *piccolo zigomato-labbiale (zygomaticus minor)* (1), nasce dalla parte inferiore interna della faccia esterna dell' osso giugale. Si dirige ingiù ed al di dentro, per lo più alquanto più obbliquamente che il grande, da cui rimane distinto in tutta la sua estensione. Infatti, esso non si reca all' angolo della bocca, ma si riunisce coll' elevatore proprio del labbro superiore, nel suo margine esterno, e discende con esso verso il labbro superiore, nella cui pelle ha fine.

Anomalie. La frequente mancanza di codesto muscolo non è forse il più delle volte, se non pur sempre, che apparente; nascendo il muscolo dall' osso giugale, come al solito, ma riunendosi subito coll' elevatore al labbro superiore, come se fosse una porzione esterna di questo. Si può considerare come una transizione a tale stato di cose il caso, non tanto raro, nel quale il muscolo si divide tosto in due fascicoli, di cui l' interno va subito nel margine esterno dell' elevatore proprio del labbro superiore, o termina, per corte fibre tendinose, sulla sua faccia anteriore, laddove l' esterno si congiunge, nel solito sito, col muscolo elevatore proprio del labbro (2). Spesso si distacca dall' orbicolare delle palpebre un fascicolo che giunge al margine interno del piccolo zigomatico. In certi soggetti, codesto fascicolo si divide in due porzioni, di cui l' una si attacca all' osso del pomello, e l' altra va nel piccolo zigomatico. Codesto fascicolo può anche onninamente sostituire il piccolo zigomatico propriamente detto, ed inoltre riunirsi immediatamente, in modo anormale, col proprio elevatore del labbro superiore (3).

Il piccolo zigomatico alza la parte esterna del labbro superiore. Sembra agire specialmente nelle brame invidiose, nei pensieri lascivi, in cui il labbro superiore si solleva alquanto dal lato, e tanto anche qualche volta che la bocca si apre leggermente nei due angoli.

(1) Albino, tav. II, fig. 10, *i*, *k*. — Santorini, *Obs. anat.*, tav. I, Q. *Septemd. tabul.*, tav. I, 1 (l' origine nell' osso giugale è troppo elevata nelle due figure). — Weber, I, vi.

(2) Ciò occorre nella figura delle *Tabulae septemdecim*.

(3) Laonde il fascicolo o, tav. I (*Obs. anat.*), che va dall' orbicolare delle palpebre allo elevatore del labbro superiore, può venir considerato come una porzione del piccolo zigomatico.

MUSCOLO RISORIO DI SANTORINI.

Il *muscolo risorio di Santorini (risorius)* (1) è un piccolo fascicolo, per lo più triangolare, che procede negli adipi della guancia, dal di fuori al di dentro, e si va sempre restringendo. Incomincia con parecchie fibre sparse, parzialmente tendinose, almeno nell' origine, che prendono nascimento sull'aponeurosi del massetere, o sul pellicciaio, quando molto ascende quest' ultimo. Codeste fibre procedono dal di fuori al di dentro, ed alquanto dall' alto al basso, alla altezza degli archi dentali, rivolgono la loro convessità all' ingiù, e si riuniscono in un fascicolo più stretto, ma più grosso. Al di sotto dell' angolo della bocca, il fascicolo raggiunge il triangolare, ascende con esso, e si reca nel grande zigomatico.

Il muscolo risorio è situato, almeno parzialmente, sul pellicciaio; però, vicino all' angolo della bocca, le sue fibre sono situate nello stesso piano e seguono la medesima direzione che quelle del pellicciaio, le quali si recano alla bocca.

Anomalie. Costantemente esso rappresenta un fascicolo muscolare tenuissimo. Talvolta non consiste quasi che in un solo fascicolo, grosso da un quarto ad un terzo di linea, o pure manca del tutto. In altri individui, invece, la sua origine offre due o tre fascicoli distinti, che nascono in una larghezza di sei linee, od anche più.

Esso trae alquanto in fuori ed insù la parte interna ed inferiore della guancia. Concorre col gran zigomatico a produrre la fossetta che si forma sulla guancia di certuni allorchè ridono (2).

MUSCOLO TRIANGOLARE DELLE LABBRA.

Il muscolo *triangolare delle labbra,* o *depressore dell' angolo delle labbra, sotto-mascello-labbiale (depressor anguli oris, triangularis)* (3), è sottile, e pren-

(1) Santorini, *Obs. anat.*, tav. I, *n* ; *Tabul. septemd.*, tav. I, *w*.

(2) Dacchè Santorini (*Obs. anat.*, cap. I, § 34) descrisse questo muscolo che gli deve il suo nome, i manuali citano bensì sempre un muscolo risorio, ma presentandolo come porzione del pellicciaio, o che se ne parli in occasione di questo, o che lo si annoveri fra i muscoli della faccia. Infatti parte di quelle delle fibre del pellicciaio che salgono alla faccia dall' esterno allo interno, per disopra della mascella inferiori, corrisponderebbero, per quel che si pretende, al muscolo risorio. Ma le fibre del muscolo risorio s' incrocciano alla loro origine con quelle del pellicciaio; nascono separate de questo muscolo ed in parte anche da strie tendinose distinte. Il muscolo, come Santorini avea già notato, è situato sulla porzione facciale del pellicciaio. Tutte queste circostanze provano che si dee separarlo da quest' ultimo, e che esso costituisce un muscolo indipendente.

(3) Albino, tav. II, fig. 10, *o*, *o*, *m*, fig. II, *a*. — Santorini, *Tabul. septemd.*, tav. I, M. — Weber, I, ix.

de origine sulla faccia esterna della mascella inferiore fra il suo margine inferiore ed il foro del mento, dimodochè la sua origine si estende innanzi fino alla tuberosità che limita la eminenza mentoniana, all'indietro fino alla regione del quarto dente molare. Le fibre più posteriori si dirigono dall'ingiù all'insù, quasi in linea retta, e ricevono quelli del muscolo risorio sotto l'angolo della bocca; le anteriori si recano innanzi ed indietro sotto la forma di archi. Ne risulta che il muscolo diviene, salendo, più stretto, ma più grosso. Giunge allora all'angolo della bocca ove il suo margine posteriore, che è il più grosso, può riguardarsi come il limite dell'orbicolare delle labbra. Quivi parte delle sue fibre si getta immediatamente nel gran zigomatico e nel canino, mentre un'altra continua colla porzione labbiale superiore dell'orbicolare.

Il triangolare copre il quadrato del mento, parecchi fascetti del pellicciaio, come anche parte dell'orbicolare delle labbra, e si attiene intimamente a tutti questi muscoli. Non è coperto che dalla cute e da un tessuto cellulare denso e pregno di grasso.

Anomalie. Talvolta si scopre sul margine inferiore del mento, immediatamente sotto la cute, e, per conseguenza, sopra la porzione del pellicciaio situata in questo punto, un fascetto di fibre muscolari trasversali, alcune delle quali passano senza interruzione nelle triangolari, ed altre sono fermate, da ciascun lato, al margine del mento. Mediante queste fibre, porzione del triangolare si trova convertita in un arco muscolare che parte dall'angolo della bocca, o forse anche dall'osso iugale, passa sotto il mento, e ritorna allo stesso punto dal lato opposto. Questo fascetto trasversale può riguardarsi o come continuazione del triangolare, o, con M.-G. Weber, come un muscolo a parte il *trasverso del mento (transversus menti).* Il solo caso forse volle che questa linguetta muscolare, che non ha sempre lo stesso grado di sviluppo, sempre mi sfuggisse in tutta una serie di cadaveri di donne (dieci o quattordici) da me dissecati, e che, sopra uno stesso numero di cadaveri di uomini, non mi si offrisse che due volte.

Il triangolare delle labbra deve abbassare l'angolo della bocca, e quindi contribuire a dare alla fisonomia l'espressione particolare che caratterizza la semplicità, la tristezza. Il trasverso del mento arruga la cute del mento.

MUSCOLO QUADRATO DEL MENTO.

Il muscolo *quadrato del mento*, o *depressore del labbro inferiore*, o *mento-labbiale (depressor labii inferioris, quadratus menti)* (1), è uno strato sottile

(1) Albino, tav. II, fig. 9, 10, 16. — Santorini, *Tabul. septemd.*, tav. I, S. — Weber, I, n; II, x.

che si dirige dall' ingiù all' insù e dall' esterno all' interno nel labbro inferiore, e che nasce dalla mascella inferiore, sotto il foro del mento, sopra un' estensione corrispondente al dente canino ed ai tre molari anteriori. I margini interni dei due muscoli s' incontrano sotto un angolo acuto, nella gronda situata sopra le parti molli del mento. Quinci partendo le loro fibre si perdono poco a poco nella cute; le ultime tuttavia raggiungono quasi l'orlo rosso del labbro. Non vi è che un' estensione di due o tre linee, presso all' angolo della bocca, che non riceva alcuna fibra da questo muscolo. Sulla linea mediana esso s' intreccia con quello del lato opposto, e le fibre più interne sono pure le più corte; giacchè non potei trovare che queste fibre, continuando a seguire la stessa direzione, si prolungassero oltre la linea mediana, fino all' orlo rosso della metà opposta del labbro, e che in tal guisa i due muscoli s' incrociassero sopra la scanalatura del mento.

Il muscolo si attiene intimamente, mediante uno stretto tessuto cellulare, alla parte labbiale inferiore dell' orbicolare della labbra. Santorini (1) afferma che le sue fibre si trovano situate fra uno strato esterno ed uno strato interno di quelle che percorrono ad arco tutta la larghezza del labbro inferiore. Io non posso confermare tal asserzione. Alla sua origine esso è coperto dal triangolare delle labbra e strettamente unito ad esso; più oltre si trovano alla sua superficie la cute ed un tessuto cellulare adiposo, che avvolge pure i suoi fascetti di fibre. Il margine interno copre in parte l' elevatore del mento. Una porzione delle fibre del pellicciaio si riunisce sempre al suo margine esterno.

Esso trae il lato corrispondente del labbro ingiù ed infuori, e rovescia questo, in guisa da rendere la bocca trasversale. Tale rovesciamento comincia a due linee dall' angolo delle labbra, e quivi è più notabile che in qualunque altra parte. Se i muscoli dei due lati agiscono insieme, il labbro inferiore si abbassa, si rovescia e comporta uno stiramento laterale; esso dunque si estende.

ELEVATORE DEL MENTO.

L' *elevatore del mento*, o *sollevatore del mento (levator menti)* (2), è uno dei muscoli più forti della faccia. Nasce mediante fibre carnose sulla faccia esterna della mascella inferiore, a due linee circa avanti, al secondo dente incisivo ed al canino. Le sue fibre si dirigono ingiù ed un po' al di dentro verso l'eminenza del mento, dimodochè si può fino a certo punto distinguere una faccia interna rivolta verso l'osso, ed una faccia esterna. Le fibre superiori dei muscoli dei due

(1) *Obs. anat.*, cap. I, § 32.
(2) ALBINO, tav. II, fig. 15.

lati continuano sempre le une colle altre senza interruzione, e formano così un arco muscoloso posante sull' osso mascellare inferiore, che si scorge allorchè si scoprono i due muscoli dal lato della bocca col togliere la membrana mucosa. Il rimanente di ciascun muscolo, che ne forma la parte più notabile, si perde nel tessuto cellulare adiposo e nella pelle del mento.

L' elevatore del mento tocca, alla sua origine, la porzione dell' orbicolare delle labbra che si attacca alla mascella inferiore. La sua faccia esterna è coperta dal quadrato del mento. Fra i muscoli dei due lati si trova profondamente un tessuto cellulare solido, che contiene sempre maggior copia di grasso dal lato della pelle.

Questo muscolo solleva le parti molli del mento verso il labbro inferiore, ne tende la cute, e le dà un aspetto tubercoloso (1).

CAPITOLO I.

MUSCOLI DELLA MASCELLA INFERIORE.

I muscoli che muovono la mascella inferiore direttamente possono collettivamente indicarsi coll' epiteto di *masticatori*. Se ne distinguono cinque, tutti pari, il *digastrico*, il *massetere*, il *temporale*, il *pterigoideo interno* ed il *pterigoideo esterno*. Il primo allontana l' una dall' altra le due mascelle; i tre seguenti le riavvicinano, e l' ultimo le fa muovere l' una sull' altra in un piano orizzontale.

MUSCOLO DIGASTRICO.

Il *muscolo digastrico*, o *mastoideo-genio* (*digastricus*, *biventer maxillae inferioris*) (2), è situato nella parte superiore e laterale del collo, e sotto il mento. Descrive un arco, la convessità del quale guarda ingiù; la sua direzione è da dietro all' innanzi, da su all' ingiù e dall' esterno all' interno. Si compone di due ventri, uno posteriore più grosso, l' altro anteriore più piccolo cui riunisce un tendine mediano.

(1) Le fibre superiori dell' elevatore del mento sembrano penetrare nel labbro inferiore quando si liberano dalla membrana mucosa buccale. Questa porzione fu spesso descritta sotto il nome di *muscolo incisore inferiore* (*incisivus inferior*).

Tolto l' elevatore del mento si trova ancora una piccola parte muscolare, triangolare, carnosa ad un tempo e tendinosa, che nasce dalla mascella inferiore, sotto l' elevatore, ed allargandosi si attacca all' eminenza mentale. Questo muscolo *anomalus menti* è tanto costante quanto l' *anomalus maxillae*. Nulla si può dire della sua azione. Lascio ad altri la cura di determinare se esso formi parte dell' elevatore, o costituisca un muscolo a parte.

(2) Albino, tav. XII, fig. 18, 19 — Weber, I, G, tav. XVIII, fig. 6.

Il ventre posteriore nasce da tutta l'incavatura mastoidea dell'osso temporale con fibre più carnose infuori, più tendinose al di dentro. Ne risulta che esso è dapprima schiacciato; ma non tarda a divenire rotondo e più sottile, inserendosi le sue fibre ad un tendine affatto libero e rotondo rimpetto all'angolo della mascella. Più innanzi però questo tendine si allarga, e dalle sue due facce nascono le fibre del ventre anteriore; questo va sempre più schiacciandosi; si attacca con fibre, alcune carnose, altre tendinose, ed in una estensione di sei linee ad un pollice, al labbro interno dell'orlo della mascella, presso alla apofisi genio.

Il tendine mediano attraversa la porzione carnosa inferiore del muscolo stilo-ioideo, e quivi, nell'estensione di alcune linee, si trova attorniato da una borsa mucosa, a cui supplisce però quasi sempre un tessuto cellulare molle. La porzione dello stilo-ioideo, che si trova al di dentro, è ordinariamente la più debole, e talvolta manca totalmente o presso a poco, in guisa che allora non vi è perforazione propriamente detta. Ma al tendine mediano ed al margine del ventre anteriore si connette un'espansione aponeurotica, di un pollice circa di larghezza (*aponeurosi sopra-ioidea* od *inter-digastrica*), a cui terminano le fibre dello stilo-ioideo, e che si attacca inferiormente tanto alla faccia anteriore del corpo dello ioide quanto anche un poco a quella del gran corno dell'osso. Questa aponeurosi unisce l'uno all'altro i ventri anteriori dei due lati.

Mediante la sua faccia interna il muscolo si trova in rapporto, da dietro all'innanzi, col retto laterale della testa, coi muscoli che partono dall'apofisi stiloide, l'io-glosso ed il milo-ioideo. La sua faccia esterna guarda da dietro all'innanzi il piccolo complesso, lo sterno-cleido-mastoideo, il pterigoideo interno ed il pellicciaio.

Anomalie. Il muscolo digastrico presenta parecchie anomalie. Lo si vide presso allo ioide, passare non dietro ma dinanzi al muscolo stilo-ioideo. — Dal principio del suo ventre anteriore parte talvolta un fascetto di fibre carnose, che si dirige all'innanzi, si riunisce al milo-ioideo, e quasi sempre ha strette connessioni col ventre anteriore in generale. — In certi casi, parecchie fibre del muscolo milo-ioideo si recano al tendine mediano. — Altrove, le fibre del margine interno dei ventri anteriori dei due lati si raggiungono sulla linea mediana, ed in parte s'incrociano. — Si trovò il ventre anteriore doppio; il ventre accessorio interno si attaccava all'altra metà della mascella, in luogo del muscolo dell'altro lato (1). Questo muscolo accessorio non è che un più ampio sviluppo delle fibre che ordinariamente si recano dall'aponeurosi sopra-ioidea al ventre anteriore. Un muscolo impari, che si estende dallo ioide alla mascella inferiore, fra i ventri anteriori dei due lati, corrisponde alla riunione di questi

(1) G.-Z. Platner, *Progr. de musculo digastrico maxillae inferioris*, Lipsia, 1837, tav. III.

muscoli accessorii da destra e da sinistra. — Platner (1) vide il muscolo digastrico ascendere sull' orlo della mascella verso il mezzo della sua branca orizzontale, ripiegarsi sulla faccia anteriore di quest' osso, ed attaccarvisi.

Il muscolo digastrico agisce immediatamente sulla mascella inferiore: allontana le due mascelle una dall' altra, e continuando a contrarsi, apre la bocca. Ordinariamente gli serve di punto di appoggio l' osso temporale; ma può anche prenderne uno sulla mascella; allorchè questa si trovi fermata dall' applicazione del mento sopra un corpo duro, il muscolo abbassa l' occipite, e per tal guisa allontana la mascella superiore dall' inferiore. Nel caso di contrazioni energiche, per esempio, allorchè la pressione della mano si oppone allo abbassamento della mascella, lo ioide è fissato dai muscoli sterno-ioideo ed omoplata-ioideo, dimodochè allora il digastrigo ha due punti di appoggio. Tal condizione tuttavia non è indispensabile; giacchè quando la testa si trova inclinata all' innanzi in guisa che il mento tocchi il petto, e lo ioide sia situato sopra una linea congiungente l' attaccatura dei due ventri del digastrico, l' apertura della bocca può effettuarsi con non minor forza. Al. Monro (2) l' antico avea negato che questo muscolo potesse muovere la mascella inferiore. Si può provare per via d' esclusione che tale facoltà gli appartiene realmente; giacchè non esiste altro muscolo capace di eseguire siffatti movimenti, talvolta assai energici. Ma lo si dimostra pure con argomenti positivi, poichè, quando la mascella si abbassa, il dito sente la contrazione del ventre posteriore all' apofisi mastoide, e più distintamente ancora quella del ventre anteriore. I due ventri agiscono sempre insieme?

Oltre quest' azione sulla mascella inferiore, il digastrico può anche avere qualche influenza sul movimento dell' osso ioide. Quando esso agisce intero, mentre le due mascelle sono strette l' una contro l' altra, lo ioide (colla base della lingua) si trova sollevato; nelle medesime condizioni, il ventre anteriore deve trarre quest' osso innanzi, ed il ventre posteriore ricondurlo indietro. Ma siccome lo ioide possiede muscoli proprii per l' esecuzione di tali movimenti, muscoli, alcuni dei quali (stilo-ioideo, genio-ioideo) hanno la stessa direzione del ventre posteriore e del ventre anteriore del digastrico, quest' ultimo non agisce che in modo subordinato sullo ioide, supponendo pure che influisca sovr' esso; almeno non merita il nome di *digastricus ossis hyoidei*, che M.-G. Weber vorrebbe dargli (3).

(1) *Ivi*, tav. *n*.
(2) *Medical essays and observations*, vol. I, n. XI; vol. III, n. XIII.
(3) *Handbuch der Anatomie*, 1839, t. I, p. 495.

MUSCOLO MASSETERE.

Il *muscolo massetere*, o *mandibolare esterno*, o *zigomato-mascellare (masseter, mandibularis externus)* (1), è corto, grosso, ed ha la forma di lungo quadrato. Nasce dal margine inferiore dell' arco zigomatico e dell' osso iugale, fino al mascellare superiore, talor anche dall' apofisi iugale di quest' ultimo, come pure dalla faccia interna di queste parti, fino all' aponeurosi temporale, ove la sua origine s' incontra con quella delle fibre più posteriori del muscolo temporale. Si attacca a tutta la faccia esterna del ramo ascendente della mascella inferiore, dall' angolo fino alla base dell' apofisi coronoide. Soltanto il margine posteriore è libero da inserzioni.

Si distinguono sempre in questo muscolo, uno strato superficiale ed uno strato profondo, almeno al suo margine posteriore: giacchè, al dinanzi, i due strati sono insieme uniti in guisa da non poter separarsi.

Lo strato superficiale nasce soltanto all' orlo dell' arco zigomatico, dall' osso mascellare superiore fino alla riunione dell' osso iugale e dell' osso temporale. È tendinoso, alla sua faccia esterna in, tutta la larghezza dell' origine; oppure la sua metà anteriore è notabilmente tendinosa all' esterno, e divien tosto carnosa alla faccia interna, mentre il contrario avviene per la metà posteriore. Le fibre si dirigono da su all' ingiù, ed alquanto dall' innanzi all' indietro. S' inseriscono al margine inferiore della mascella inferiore, in tutta la larghezza della branca ascendente, fino all' angolo; quivi sono più carnose al dinanzi, più tendinose indietro.

Lo strato profondo, alla sua origine, si estende tant' oltre quanto il superficiale al dinanzi, ed indietro giunge quasi fino all' articolazione della mascella. Nasce all' orlo dell' arco zigomatico, in generale con corte fibre tendinose; tuttavia è carnoso alla sua faccia interna. La sue fibre discendono rettilineamente in guisa che incrociano ad angolo acuto quelle dello strato superficiale; si attaccano, mediante corti e larghi fascetti tendinosi, alla faccia esterna della branca ascendente dalla mascella, fino all' incavatura semilunare ed alla base dell' apofisi coronoide.

Il muscolo posa immediatamente sulla mascella inferiore; alla sua origine soltanto copre l' inserzione del temporale. È coperto inferiormente dal pellicciaio e più insù dal muscolo risorio.

Fra i due strati che lo costituiscono si trova talvolta una specie di borsa mucosa, ed una seconda pure ne esiste sotto di esso.

Questo muscolo è coperto da una laminetta fibrosa che si attacca supe-

(1) Albino, tav. 12, fig. 20, 21, 22. — Weber, I e II, xvi.

riormente all' arco zigomatico ed all' aponeurosi temporale, e che inferiormente si perde nell' orlo della mascella e nell' aponeurosi del collo. Al dinanzi, questa laminetta è sottile: copre nello stesso tempo il condotto escretore della parotide in cui si perde. All' indietro, si divide in una lamina superficiale ed una lamina profonda che comprendono fra esse la parotide, e formano corpo con il condotto auditivo, la cartilagine dell' orecchio e col muscolo sterno-cleido-mastoideo. Perciò l' intera espansione fibrosa porta il nome di *aponeurosi parotideo-masseterica (fascia parotideo-masseterica)*.

Il massetere applica le due mascelle una contro l' altra: in generale prende il suo punto di appoggio all' arco zigomatico.

MUSCOLO TEMPORALE.

Il *muscolo temporale*, o *crotofite*, o *temporo-mascellare (temporalis, crotaphites)* (1), nasce da tutta la parete interna della fossa temporale, limitata superiormente dalla linea semicircolare laterale, inferiormente dall' angolo compreso tra le facce esterna ed inferiore della grande ala dello sfenoide. Proviene pure dalla parte superiore della parete anteriore di questa fossa (di cui l' inferiore, più notabile, è piena di grasso). Finalmente, alcune fibre ancora traggono la loro origine dalla faccia interna dell' aponeurosi temporale, ma soltanto dalla sua parte superiore. Tutte queste fibre nascono carnose; le inferiori soltanto, quelle che provengono dalla grand' ala dello sfenoide, sono alla loro inserzione tendinose.

Le fibre convergono verso l' apofisi coronoide della mascella che sporge nella fossa temporale. Le anteriori e le medie discendono in retta linea, le posteriori si dirigono sempre più obbliquamente ingiù ed innanzi. Le più posteriori, che sono anche le più inferiori e nascono dalla radice dell' apofisi mastoide, procedono pure orizzontalmente da dietro all' innanzi, nella gronda formata dall' apofisi zigomatica e si ricurvano poscia da su all' ingiù. Quindi risulta che il muscolo è sottilissimo, ma largo al suo margine superiore, mentre discendendo si restringe ed acquista maggiore grossezza.

Le fibre carnose s' inseriscono ad un forte e largo tendine, che si attacca, sopra una linea curva, alla sommità come pure al margine anteriore ed al margine posteriore dell' apofisi coronoide. Questo tendine è visibile su quasi tutta l' estensione della faccia esterna, poichè soltanto le fibre provenienti dalla linea semicircolare, e, superiormente dall' aponeurosi temporale, si stabiliscono superiormente alla sua faccia esterna. Dal lato della sua faccia interna, le fibre carnose vi si inseriscono fino alla stessa apofisi coronoide.

(1) Albino, tav. 12, fig. 12, 13, 14. — Weber, II, xvii.

Tuttavia il muscolo non s'impianta interamente all'apofisi mediante questo tendine. Quelle tra le fibre carnose che provengono dalla grande ala dello sfenoide sono qual più qual meno perfettamente distinte dalle altre, e formano una porzione muscolare notabile, che si attacca, in parte carnosa, in parte tendinosa, alla faccia interna dell'apofisi coronoide, lungo l'eminenza che continua inferiormente colla linea obbliqua interna della mascella inferiore. Dietro a ciò, si può distinguere, in questo muscolo, una porzione superficiale maggiore ed un'altra profonda più piccola, le quali, per verità, non sono che imperfettamente separate da tessuto cellulare, e si riuniscono insieme all'apofisi coronoide (1).

Il muscolo temporale è situato immediatamente sulla faccia laterale del cranio e, verso la parte inferiore, sul muscolo pterigoideo esterno, da cui come pure dalla parete anteriore della fossa temporale, lo separa un tessuto cellulare adiposo. Sulla faccia esterna del suo tendine si trova uno strato di grasso, che si introduce anche alquanto tra le fibre carnose superficiali; ma sopra questo strato di grasso si estende una forte aponeurosi che avvolge l'intero muscolo. L'*aponeurosi temporale (fascia temporalis)* nasce da tutto il contorno della linea semicircolare, discende verso l'arco zigomatico, seguendo la direzione del muscolo temporale, e si divide inferiormente in due laminette, l'intervallo delle quali è pieno di grasso. La sparizione di questo grasso negl'individui che immagriscono produce l'incavamento delle tempia. La laminetta interna si attacca all'orlo superiore dell'arco zigomatico, dalla base dell'apofisi mastoide, e lungo il margine posteriore dell'apofisi temporale del iugale, fino al principio della linea semicircolare. L'esterna non esiste che all'arco zigomatico, sulla cui faccia esterna s'inserisce.

Anomalie. In certi casi, le fibre più inferiori, che nascono dall'osso temporale, formano una porzione distinta dal rimanente del muscolo, e che si attacca all'apofisi coronoide mediante un tendine particolare.

Il muscolo temporale stringe le due mascelle una contro l'altra, ed, a tal uopo, prende in generale il suo punto di appoggio nel cranio. Le fibre posteriori riconducono nello stesso tempo il condilo della mascella nella cavità glenoide, quando era stato recato innanzi.

(1) Ciò che io chiamo porzione superficiale e porzione profonda del muscolo temporale differisce da quello che certi notomisti chiamano strato esterno e strato interno di questo muscolo. Infatti, lo strato esterno dee comprendere, secondo essi, le fibre più superficiali, che si attaccano alla faccia esterna del tendine, ed essere separate per un po' di grasso dall'interno che, assai più notabile, comprende il resto del muscolo. Io non ho mai osservata questa disposizione.

MUSCOLO PTERIGOIDEO INTERNO.

Il *muscolo pterigoideo interno*, o *gran pterigoideo*, o *gran pterigo-mascellare (pterygoideus internus)* (1), ha la forma di un quadrato allungato, schiacciato lateralmente. Nasce sopra tutta la lunghezza della fossa pterigoidea, dalle due ali dell' apofisi pterigoide dello sfenoide, dall' apofisi piramidale del palatino, ed un po' anche, verso la parte inferiore, dall' osso mascellare superiore; ma si può alla sua origine separarlo in tutta la sua lunghezza in due porzioni, una interna, l' altra esterna, che nascono dall' ala interna e dall' ala esterna della apofisi pterigoide. Queste due porzioni non sono riunite che all' estremità inferiore della fossa pterigoidea, mediante notabile massa tendinosa comune, che nasce dall' osso palatino. Sono tendinose sulla loro faccia interna, carnose sull' esterna. Più oltre, sono sì ben accollate l' una all' altra, che non si può distinguerle fino alla loro inserzione.

Le fibre di questo muscolo, parallele fra esse, si dirigono da su all' ingiù, e simultaneamente un po' indietro ed infuori. Si attaccano, mediante fascetti alternativamente carnosi e tendinosi, questi ultimi notabilissimi, alla faccia interna della branca ascendente dell' osso mascellare inferiore, alle scabrosità che si estendono dall' angolo della mascella fino all' orifizio interno del condotto sotto-mascellare.

La faccia esterna del muscolo è applicata superiormente al pterigoideo esterno, inferiormente alla mascella inferiore. La sua faccia interna si trova in rapporto superiormente col muscolo peristafilino esterno e col costrittore superiore della faringe; essa entra pure alquanto in contatto col digastrico della mascella e coi muscoli che nascono dall' apofisi stiloide.

Il muscolo pterigoideo interno stringe le due mascelle l' una contro l' altra: l' ordinario suo punto d' appoggio è nella fossa pterigoidea.

MUSCOLO PTERIGOIDEO ESTERNO.

Il *muscolo pterigoideo esterno*, o *piccolo pterigoideo*, o *piccolo pterigo-mascellare (pterygoidèus externus)* (2), minore del precedente, nasce con due teste, talvolta separate in tutta la sua lunghezza, e che si può distinguere in inferiore e superiore. Assai più carnoso del pterigoideo interno, tiene una situazione generalmente orizzontale, ed è teso mollemente, anzichè no, fra le parti, alle quali si attacca.

La testa inferiore nasce, con fibre in parte carnose in parte tendinose, da

(1) Albino, tav. 12, fig. 15, *a*; fig. 17. — Weber, II e IV, xviii.
(2) Albino, tav. 12, fig. 15, *g*; fig. 16. — Weber, II, xix.

tutta la superficie esteriore dell' ala esterna dell' apofisi pterigoide, come pure dall' apofisi piramidale del palatino e dall' estremità posteriore dell' apofisi dentale del mascellare superiore. Le sue fibre si dirigono indietro ed infuori, le superiori orizzontalmente, le inferiori un po' ascendendo. In tal guisa acquista una forma rotonda. La sua inserzione avviene mediante fibre carnose e tendinose, nella fossetta scavata innanzi al collo della mascella inferiore.

La testa superiore nasce dalla base dell' ala esterna dell' apofisi pterigoide, poi dalla faccia inferiore della grande ala dello sfenoide, innanzi ed infuori, fino alla tuberosità situata tra le facce inferiore ed esterna di quest' ala; su questo ultimo punto le sue fibre d' origine sono per la maggior parte assai tendinose. Esse si reca orizzontalmente indietro, divenendo più stretto, si riunisce colla testa inferiore, e s' inserisce in egual modo nella fossetta del collo della mascella, ma principalmente al margine anteriore della cartilagine interarticolare.

Il muscolo è situato fra il temporale all'infuori ed il pterigoideo interno al di dentro.

Anomalie. Esso offre molte anomalie. Manca la testa superiore, ed allora le fibre dell' inferiore si attaccano alla mascella inferiore ed alla cartilagine interarticolare. — Non è raro nemmeno che, indipendentemente dalla testa superiore si trovino fascetti muscolari che, propriamente parlando, si devono riferire al pterigoideo interno, benchè s' inseriscano dai due lati a porzioni ossee immobili. Così io vidi un fascetto totalmente distinto, e più tendinoso che carnoso, partire dal margine anteriore dell' ala esterna dell' apofisi pterigoide, ed attaccarsi alla tuberosità sfenoidale; oppure il *legamento pterigo-spinoso (ligamentum pterygo-spinosum)* (1), descritto da Civinini, e che s' estende dal mezzo dell' orlo posteriore dell' ala esterna dell' apofisi pterigoide alla spina sfenoidale, dietro il foro spinale, è accompagnato da fibre muscolari, od in gran parte vi suppliscono fibre di tal natura. Trovai questi due fascetti nello stesso individuo. — In altro caso, un notabile tratto tendinoso frammisto a fibre muscolari, che partiva dall' estremità inferiore dell' ala esterna dell' apofisi pterigoide, copriva il muscolo pterigoideo esterno all' infuori, e si attaccava nell' angolo

(1) Schmidt, *Jahrbuecher*, 1839, n. 9, p. 277. Questo legamento situato al di dentro del terzo ramo del nervo trigemino esiste quasi sempre; talvolta vi supplisce un ponte osseo, come avviene al piccolo legamento proprio dell' omoplata. Si sa che l' estensione dell' ala esterna della apofisi pterigoide varia notabilmente. In una collezione di cento cranii ne vidi uno in cui la parte superiore si prolungava tanto indietro che entrava in contatto colla spina sfenoidale, prolungata essa pure all' innanzi; quindi risultava, da ciascun lato, un foro tra questi due pezzi ossei e la faccia inferiore della grande ala dello sfenoide. Sopra altro cranio non si vedeva che da un solo lato un prolungamento in punta dell' ala dell' apofisi, che giungeva alla spina sfenoidale. In molti cranii la spina sfenoidale era prolungata all' innanzi; in un maggior numero ancora l' ala dell' apofisi pterigoide si estendeva molto indietro in tutta la sua lunghezza, o soltanto ad intervalli.

compreso tra la fossa temporale e la base del cranio in parte allo sfenoide, in parte al temporale.

Il muscolo pterigoideo esterno trae innanzi la mascella inferiore, o la reca alquanto dal lato opposto. Quando la bocca è chiusa, i denti della mascella superiore impediscono agl' inferiori di recarsi innanzi, ed allora predomina il moto orizzontale della mascella inferiore. Se i muscoli dei due lati agiscono insieme, la mascella inferiore si trova recata innanzi a segno che i denti inferiori si collocano innanzi dei superiori.

CAPITOLO VII.

MUSCOLI DEL VELO DEL PALATO.

Cinque muscoli servono a muovere il velo del palato (1), che è teso da su all' ingiù, dall' innanzi all' indietro, e trasversalmente fra le pareti laterali della faringe; o sono il *peristafilino interno*, il *peristafilino esterno*, il *glosso-stafilino*, il *faringo-stafilino* ed il *palato-stafilino*. I due primi discendono dalla base del cranio, e sollevano il velo del palato; i due seguenti salgono dalle parti vicine a questo medesimo velo, che traggono, per conseguenza, verso lo ingiù; l' ultimo agisce principalmente sull' ugola. I primi quattro sono pari; il quinto, almeno spessissimo, è impari.

MUSCOLO PERISTAFILINO INTERNO.

Il *muscolo peristafilino interno, elevatore del velo del palato, petro-salpingo-stafilino*, o *petro-stafilino* (*levator palati mollis*, *petro-salpingo-staphylinus*) (2), nasce con corte fibre tendinose e con fibre carnose, tanto dalla faccia inferiore della rocca quanto dalla cartilagine della tromba di Eustachio immediatamente dietro la spina sfenoidale. La linea d' origine corrisponde alla direzione della tromba, ed ha tre o quattro linee di lunghezza. Il muscolo si reca da su all' ingiù, come pure un po' in dentro ed innanzi, e tocca il margine laterale del velo del palato. Nel momento della sua nascita esso, è piano dall' esterno all' interno; poi acquista prontamente una forma rotonda; ma, presso al velo palatino, ritorna piano nella direzione da innanzi all' indietro. Le sue fibre si spiegano effettivamente in tutta l' altezza del velo fino alla base dell' ugola, o

(1) Santorini, *Tab. septemd.*, tav. VI e VII. — C. Dzondi, *Die Functionen des weichen Gaumens*, Alla, 1831. — F.-H. Bidder, *Neue Beobachtungen ueber die Bewegungen des weichen Gaumens und ueber den Geruchssinne*, Dorpat, 1838.

(2) Albino, tav. 12, fig. 9. — Santorini, tav. VI, fig. 2, E, E (per di dietro); tav. VII, I, L (per dinanzi). — Weber, tav. 22, fig. 5, L (per dinanzi); fig. 6, E (per di dietro).

quelle dei due lati si riuniscono ad arco sulla linea mediana. I due peristafilini interni non costituiscono adunque, propriamente parlando, che un muscolo impari assumente la forma di arco. Tal disposizione però sembra non essere costante; giacchè credo aver talora scorto fra i due muscoli una linea mediana stretta, bianca e verticale, ma che probabilmente non oltrepassava la superficie. Inoltre, le fibre superiori terminano sempre al margine posteriore della estensione tendinosa trasversa del peristafilino esterno; le inferiori si perdono, sul lato dell' ugola, nel margine libero del velo del palato.

Questo muscolo, notabilissimo riguardo al volume della parte che dee muovere, e la cui grossezza giunge fino a parecchie linee, è situato alla sua origine tra il salpingo-faringeo al di dentro ed il peristafilino esterno infuori. Nel velo del palato, le porzioni anteriore e posteriore del faringo-stafilino lo abbracciano fra esse. Inoltre, in questo punto, il glosso-stafilino si trova sopra esso innanzi, ed il palato-stafilino indietro.

Esso solleva il velo del palato, vale a dire ne ravvicina il margine libero alla base del cranio di circa sei linee, secondo Dzondi, dimodochè deve ingrandire l' istmo della gola. Ma l' elevazione del velo del palato non può avvenire nella direzione dal suo margine libero al suo margine aderente; quest' ultimo serve in qualche guisa di punto di appoggio alla superficie che dee sollevarsi, donde segue che il velo acquista una situazione orizzontale. Nello stesso tempo il suo margine libero si volge verso la parete posteriore della faringe, e l' apertura che esiste fra quest' ultimo e le fosse nasali è ristretta, senza però sparire interamente. Finalmente il velo del palato comporta una lieve tensione nella direzione trasversale.

MUSCOLO PERISTAFILINO ESTERNO.

Il *muscolo peristafilino esterno*, o *circonflesso palatino*, o *tensore del velo del palato*, o *sfeno-salpingo-stafilino*, o *pterigo-salpingo-stafilino*, o *pterigo-stafilino* (*circumflexus palati*, *tensor palati*, *spheno-salpingo-staphylinus*) (1), nasce, con fibre carnose, frammiste di alcune fibre tendinose, lungo una linea di un pollice a quindici linee di estensione; proviene dalla spina sfenoidale e dalla parte vicina della rocca, dalla parte esterna della cartilagine della tromba di Eustachio, o da una fossetta scafoide scavata alla base dell' ala interna, della apofisi pterigoide. Le fibre carnose di questo largo e sottile muscolo si attaccano alle due facce di un tendine di larghezza eguale alla sua, che si mostra più tosto sul lato interno, e che dal lato esterno riceve codeste fibre sino allo

(1) Albino, tav. 12, fig. 9, 10. — Santorini, tav. VII, I, I (l' espansione tendinosa trasversa, ma incompiuta). — Weber, tav. 22, fig. 5, I, I.

uncino dell' ala dell' apofisi. Il muscolo procede effettivamente lungo l' ala interna dell' apofisi pterigoide, e, mostrando di divenire sempre più stretto e rotondo, secondo che discende, giunge fino all' incavatura dell' uncino, intorno a cui il suo tendine si ripiega. Partendo da tal punto, questo si dirige dapprima un po' all' insù, ma acquista prontamente una direzione orizzontale. Nell' uncino medesimo, esso ha ancora la stessa larghezza quasi dell' origine del muscolo; ma vi è piegato sopra sè stesso, nè comincia a spiegarsi di nuovo che dopo aver oltrepassato l' uncino. Le sue fibre si attaccano quindi a tutto il margine posteriore della porzione orizzontale dell' osso palatino, fino alla spina nasale posteriore, ove lo spazio triangolare che rimane fra i due tendini si trova riempiuto da fibre tendinose particolari. In tal guisa i tendini dei due muscoli formano un' espansione orizzontale larga circa tre linee, il cui margine anteriore è fissato, mentre il posteriore è libero; su quest' ultimo posa la base del velo del palato. Si deve ancora notare una disposizione speciale consistente in questo, che le fibre nate dall' apofisi pterigoide sono quelle che massimamente s' inseriscono infuori all' orlo interno del velo palatino, mentre quelle che traggono la loro origine dall' apofisi spinosa si estendono fino alla spina nasale, e sono situate all' orlo posteriore dell' espansione tendinosa. Io non vidi mai parte delle fibre del muscolo diffondersi nella porzione mobile del velo del palato.

Il muscolo peristafilino esterno ha rapporti infuori col pterigoideo interno, al di dentro col peristafilino interno; al contorno dell' uncino, entra in contatto col constrittore superiore della faringe.

Sull' uncino, il suo tendine s' interna in una borsetta mucosa.

Anomalie. Non è raro che porzione del muscolo già si attacchi all' uncino dell' apofisi pterigoide. — Se ne vide un fascetto gettarsi nel buccinatore.

Gli si attribuisce per principal funzione tendere il velo del palato trasversalmente. Nulla di simile però avviene quando si cerca d' accorciare la porzione discendente del muscolo, e tutto al più tal effetto potrebbe applicarsi alla base del velo palatino. Quando il velo del palato è sollevato, come può esserlo dal peristafilino interno, il peristafilino esterno può abbassarne leggermente la base, che era stata egualmente elevata, dimodochè agendo d' accordo coll' interno, aiuterebbe l' azione di questo ultimo fissando la base molle del velo palatino. Se si esercita sopra esso qualche trazione, si vedono bensì le aperture nasali e l' orifizio della tromba di Eustachio ingrandirsi notabilmente; tuttavia la sua destinazione non può essere di produrre tal effetto piucchè di esercitare una compressione sulle glandole mucose della base del velo. In breve, io ignoro del tutto qual sia la vera funzione di questo muscolo, le due estremità del quale s' inseriscono a parte immobili.

MUSCOLO GLOSSO-STAFILINO.

Il *muscolo glosso-stafilino*, *glosso-palatino*, o *costrittore dell' istmo della gola (glosso-palatinus, glosso-staphylinus, constrictor. isthmi faucium)* (1), è una piccola linguetta carnosa situata nella grossezza del pilastro anteriore del velo palatino. Nasce alla base della lingua con fibre sparse, che partono dalla membrana mucosa spiegata sul margine e sulla faccia superiore di quest' organo, come pure dal muscolo stilo-glosso che penetra quivi nella lingua. Sale innanzi all' amigdala, e, dopo essersi spiegato a ventaglio, giunge alla faccia anteriore del velo del palato, lungo tutta l' altezza del quale, fino all' ugola, le fibre dei due lati si riuniscono ad arco. Da ciò segue che i due muscoli non ne formano propriamente che un solo impari, le due estremità del quale s' inseriscono alla lingua. Nel velo palatino questo muscolo è situato innanzi al peristafilino interno.

Allorchè le due parti mobili, la lingua ed il velo del palato, colle quali il muscolo si trova in rapporto, non sono fissate da altri muscoli, esso agisce come costrittore sull' istmo della gola ; la base della lingua ed il velo del palato si avvicinano fino a toccarsi, e le due pieghe laterali del pilastro anteriore sono egualmente accostate l' una all' altra nella direzione trasversale. Se la lingua è fissata (per l' abbassamento o la protrazione dello ioide), può allungare il velo del palato o tenderlo attirandolo verso l' ingiù. Se il velo del palato serve di punto d' appoggio (quando è accorciato dal peristafilino interno), il muscolo può sollevare la base della lingua, specialmente i suoi orli laterali.

MUSCOLO FARINGO-PALATINO.

Il *muscolo faringo-palatino, palato-faringeo, tiro-palatino, costrittore superiore o posteriore dell' istmo della gola (pharyngo-palatinus, thyreo-palatinus Santorini, constrictor isthmi faucium s. posterior superior)* (2), forma uno strato sottilissimo, le cui fibre, nate dal margine posteriore della cartilagine tiroide, ascendono rettilineamente per giungere alla piega della membrana mucosa del pilastro posteriore del velo del palato. Questo muscolo passa, per conseguenza, dietro l' amigdala, entra nel velo del palato per il lato e per la parte inferiore, e vi si divide in due fascetti, uno anteriore più grosso, l' altro posteriore più

(1) Albino, tav. 12, fig. 11. — Santorini, tav. VII, O, O**. — Weber, tav. 22, fig. 5, O, O, O*.

(2) Albino, tav. 12, fig. II, 27, 28, 29, 30. — Santorini, tav. VI, fig. 2, G, *d*, *e* (per di dietro) ; tav. VII, x, x, 1, 1 (per innanzi). — Weber, tav., fig. 5, 1, x (per innanzi) ; fig. 2, G, H, *d*, *e* (per di dietro).

piccolo, fra i quali si trova l'arco muscolare del peristafilino interno. Il fascetto posteriore si riunisce ad arco con quello del lato opposto, nel mezzo del velo del palato, oppure ascende, secondo Santorini, fino alla base di questo velo, e quivi termina nell'espansione tendinosa trasversa. Il fascetto anteriore si riunisce ad arco sulla linea mediana con quello del lato opposto. Questo arco muscolare è situato più sopra nel velo del palato, che non quello del glosso-stafilino, ma entrambi si trovano in un piano non interrotto, o sono, come rappresenta Santorini, separati da un intervallo. Sempre l'arco si estende superiormente fino all'espansione tendinosa trasversa che occupa la base del palato. Porzione delle fibre s'inserisce realmente a questa espansione; Santorini ne fece un muscolo a parte, sotto il nome di *hypero-pharyngeus* o *palato-pharyngeus*, nome che altri applicarono pure a tutto il muscolo. Al di fuori questa porzione continua non interrottamente colla porzione pterigo-faringea del costrittore superiore della faringe, per guisa che è d'uopo ricorrere a mezzi artificiali per separare i due muscoli.

Il muscolo faringo-palatino è situato immediatamente sulla membrana mucosa. È coperto alla sua origine dal muscolo constrittore inferiore della faringe sopra la cartilagine tiroide dallo stilo-faringeo, e più su ancora dal constrittore superiore della faringe.

La parte principale dei muscoli dei due lati forma un arco impari, i cui punti d'appoggio sono sulla cartilagine tiroide. Questa porzione abbassa il velo del palato, per conseguenza l'allunga e lo tende; nello stesso tempo avvicina l'una all'altra le due metà laterali del pilastro posteriore. Quando codesto arco prende il suo punto d'appoggio più su, essendo la cartilagine tiroide sollevata da altri muscoli, o dalla porzione attaccata al palato, allora l'effetto avviene in un piano assai obbliquo, ed il margine libero del velo del palato si avvicina alla parete posteriore della faringe.

MUSCOLO PALATO-STAFILINO.

Il *muscolo palato-stafilino (musculus uvulae, azygos uvulae)* (1) è un piccolo fascetto rotondo, della grossezza di una linea, le cui fibre nascono dalla spina nasale posteriore e dalla porzione vicina all'espansione tendinosa della base del velo del palato, e che discende esattamente lungo la linea mediana, fino alla base dell'ugola, ove termina in forma di cono.

Un denso tessuto cellulare avvolge questo muscolo, più vicino alla faccia posteriore del velo del palato che non all'anteriore. Si trovano, innanzi ad esso,

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 8. — SANTORINI, tav. VI, fig 2, F. — WEBER, tav. 22, fig. 6, F.

il peristafilino interno, il glosso-stafilino e la maggior parte del faringo-palatino, indietro il debole fascetto posteriore di quest' ultimo muscolo.

Anomalie. Spessissimo lo si vede formato di due bendelle muscolari, l' una a destra, l' altra a sinistra affatto separate sulla linea mediana. Tale disposizione è forse anche più frequente dell' altra.

Esso può accorciare la parte media del velo del palato, nella direzione della sua superficie, in guisa da sollevare indirettamente l' ugola. Ma siccome è molto più vicino alla faccia posteriore che non alla faccia anteriore di questa ultima, può anche, come ammette Bidder, inclinarla un po' indietro.

CAPITOLO VIII.

MUSCOLI DELLA FARINGE.

La muscolatura della faringe è disposta, quanto ai punti essenziali, nella stessa guisa che quella del canale intestinale. Si trovano fascetti muscolari che attorniano questa cavità a guisa di archi, ma senza formare anelli compiuti, e che si attaccano dai due lati anteriormente a parti solide. Questi fascetti portano il nome di *muscoli costrittori della faringe* (1). Hanno per antagonisti altri fascetti, detti *elevatori della faringe*, che seguono la direzione longitudinale della faringe, in cui una delle loro estremità si perde, mentre l' altra si attacca a parti solide.

ARTICOLO I.

MUSCOLI COSTRITTORI DELLA FARINGE.

La parete posteriore e le pareti laterali della faringe sono attorniate da uno strato muscolare, le cui fibre si dirigono generalmente in modo trasversale od obbliquo, come le fibre anellari degl' intestini. All' origine di questo strato, si può dividerlo in tre muscoli che si coprono da su all' ingiù, il *costrittore inferiore*, il *medio* ed il *superiore* (2). Tutti e tre nascono sul lato della faringe, passano alla faccia posteriore, e si recano alla linea mediana. Quivi codeste fibre del costrittore inferiore, almeno quelle della sua parte più inferiore, continuano manifestamente ad archi da un lato all' altro, dimodochè si può considerare questo costrittore come un vero muscolo impari, che forma il passaggio alle fibre anellari dell' esofago. La riunione dei due lati non è sì notabile nei costrittori medio e superiore; vi avviene tuttavia anche per parte

(1) Santorini, *Tab. septemd.*, tav. VI e VII.

(2) Albino, tav. 12, fig. 23-26. — Santorini, tav. VI, fig. I.

delle fibre; le altre sembrano incrociarsi e perdersi sulla membrana mucosa del lato opposto. Non vi è certamente alcuna linea mediana tendinosa che regni su tutta la lunghezza della parete posteriore della faringe, e che possa servir di inserzione alle fibre muscolari. Affatto insù soltanto queste sono in rapporto con un fascetto tendinoso abbastanza grosso che discende dalla base del cranio verso la linea mediana, e serve a fissare la faringe, come pure le fibre tendinose che si recano dai due lati della roccia all' angolo di questa specie di sacco.

MUSCOLO COSTRITTORE INFERIORE DELLA FARINGE.

Il *costrittore inferiore della faringe*, o *crico-tiro-faringeo (constrictor pharyngis inferior)* (1), è fra i tre il più notabile. Si compone almeno di due porzioni, un po' distinte l' una dall' altra alla loro origine, delle quali l' inferiore è il *muscolo crico-faringeo (crico-pharyngeus)*, e la superiore il *muscolo tiro-faringeo (thyreo-pharyngeus)*.

La porzione inferiore nasce carnosa dai lati della cartilagine cricoide, fra i muscoli crico-tiroideo e crico-aritenoideo posteriore. Le sue fibre procedono trasversalmente sulla faringe; le inferiori sono un po' discendenti, e le superiori ascendenti. L' espansione ha un pollice d' altezza sulla linea mediana. Le fibre dei due lati continuano l' una coll' altra senza interruzione, e le più inferiori si confondono con quelle dell' esofago.

La porzione superiore nasce dal corno inferiore e dall' orlo inferiore della cartilagine tiroide, dall' elevazione obbliqua che si dirige insù ed infuori sulla faccia esterna di quest' ultimo, finalmente dal suo margine superiore. Vi si congiungono inferiormente alcune fibre del crico-tiroideo, e superiormente, sempre alcune pure di quelle dello sterno-tiroideo. Le fibre nate dall' orlo superiore formano un fascetto, al principio distinto, che passa sul corno superiore della cartilagine tiroide (2). Le fibre superiori si dirigono verso l' insù, in guisa che quelle dei due lati s' incontrano ad angolo sulla linea mediana; le inferiori sono più trasversali.

Il costrittore inferiore della faringe ha circa tre pollici d' altezza sulla linea mediana; la sua estremità superiore ascende fino a due pollici dalla base del cranio; la sua parte inferiore è unita mollemente colla membrana mucosa;

(1) Santorini, tav. VI, fig. 1, N, *i*, *i*, *k*, *k*, *l*, *l*, *m*, M, M. — Weber, tav. 22, fig. 7, N, *i*, *i*, *k*, *k*, *l*, *l*, MM.

(2) Non ho potuto trovare una porzione, distinta dal principio, che fu descritta sotto il nome di *muscolo sindesmo-faringeo (syndesmo-pharyngeus)*, facendola provenire dal corno superiore della cartilagine tiroide e dal legamento io-tiroideo laterale. Devo credere essere qui avvenuta confusione con fibre del faringo-stafilino e dello stilo-faringeo.

la superiore copre l' espansione inferiore delle fibre del faringo-stafilino e del costrittore medio.

Anomalie. Accade talvolla che la porzione, la quale nasce dal corno inferiore della cartilagine tiroide e dalla regione vicina al cricoide, sia in qualche guisa separata dal rimanente del muscolo.

Questo muscolo restringe la parte inferiore della faringe; le sue fibre superiori possono anche concorrere a trarre insù la laringe.

MUSCOLO COSTRITTORE MEDIO DELLA FARINGE.

Il *costrittore medio della faringe,* od *io-faringeo (constrictor pharyngis medius, hyo-pharyngeus)* (1), nasce carnoso dall' orlo superiore del gran corno dell' ioide *(cerato-pharyngeus)* e del piccolo *(chondro-pharyngeus).* Forma dapprima uno stretto cordone muscolare, che si reca orizzontalmente indietro, sopra l' ioide; ma quindi si allarga rapidamente sulla faccia superiore della faringe, sino alla linea mediana. Le fibre più inferiori si dirigono al di dentro ed alquanto ingiù, quelle dei due lati s' incontrano fra la cartilagine tiroide e l' ioide. Le superiori, che divengono poco a poco sempre più ascendenti, elevano la loro estremità superiore fino ad un pollice dalla base del cranio. La espansione del muscolo sulla parete posteriore della faringe si compone di fascetti muscolari appianati, semplicemente apposti l' uno contro l' altro, e la cui larghezza non oltrepassa una linea.

Alla sua origine, il muscolo è situato fra la membrana mucosa della base della lingua ed il muscolo io-glosso; alla parete posteriore della faringe, posa sui muscoli faringo-palatino e stilo-faringeo, come pure sul costrittore superiore della faringe. Ma le fibre dei varii muscoli sono quivi talmente accoppiate l' una all' altra che a stento si può isolare il costrittore medio fino alla linea mediana. La sua parte inferiore è coperta dal costrittore inferiore.

Anomalie. La porzione che proviene dal gran corno dell' ioide è sempre più sottile, e talora manca. In tal caso, però, il costrittore riceve un fascetto formante corpo coll' io-glosso. — Si vide porzione di questo muscolo nascere dal legamento teso fra l' ioide e la cartilagine tiroide.

Esso restringe la parte media della faringe, quella in cui giungono primieramente le sostanze inghiottite, e ne solleva notabilmente la parete posteriore verso il velo del palato e la base della lingua.

(1) SANTORINI, tav. VI, fig. 1, L, L. — WEBER, tav. 22, fig. 7, L, L; fig. 8, *a*, *a*, *b*, *c*.

Il *muscolo costrittore superiore della faringe (constrictor pharyngis superior)* (1) nasce, nell'estensione di circa un pollice e mezzo, da più parti situate sul limite fra la cavità buccale e la faringe; forma una serie non interrotta, nè si compone di fascetti separati. Per questo non si può, come fece Santorini, distinguervi tanti muscoli quanti punti d'origine ,benchè certe porzioni abbiano forse un'azione differente da quella dell'altre. Si ha però ragione di ammettervi tre porzioni.

La porzione inferiore, che è la più piccola, si compone di alcuni fascicoli che provengono dell'orlo della base della lingua, laddove s'incontrano lo stilo-glosso e l'io-glosso, e la cui origine si perde presso o nell'interno dell'io-glosso. Tal porzione può chiamarsi *muscolo glosso-faringeo (glosso-pharyngeus)*. Le sue fibre salgono fra lo stilo-glosso e lo stilo-faringeo, sul ramo linguale del nervo glosso-faringeo, toccano la faccia posteriore della faringe sopra il suo angolo, e formano la parte più inferiore del costrittore superiore.

La porzione media nasce, sottile e tendinosa, dietro l'ultimo dente molare della parte superiore, immediatamente allato del muscolo milo-ioideo; ma proviene nello stesso tempo dalla membrana mucosa situata fra la base della lingua ed il buccinatore, come pure, superiormente, dalla linguetta tendinosa che va da una all'altra mascella, e dove s'incontra col buccinatore. Si può chiamarla *muscolo milo-faringeo (mylo-pharyngeus)*. La porzione che tocca il buccinatore ricevè pure il nome particolare di *muscolo bucco-faringeo (bucco-pharyngeus)*. Le fibre della porzione media sono per la maggior parte trasversali sulla faccia laterale e sulla faccia posteriore della faringe; alcune delle inferiori si trovano in rapporto colla base della lingua al di fuori dello stilo-glosso.

La porzione superiore nasce larga ed in parte tendinosa, dall'uncino della apofisi pterigoide, e da una parte del margine posteriore o dalla faccia interna dell'ala interna di quest'apofisi. Questa è il *pterigo-faringeo*, o *sfeno-faringeo (pterygo-pharyngeus, spheno-pharyngeus)*. Descrive un arco intorno al peristafilino interno. Le fibre superiori si perdono in parte nelle linguette fibrose superiori dell'angolo della faringe, od anche salgono con esse fino alla rocca; le altre, passando su quest'angolo, giungono alla faccia posteriore della faringe, e si dirigono al di dentro ed infuori, descrivendo un lieve arco.

Il costrittore superiore forma indietro, sulla faringe, uno strato muscolare di un pollice di larghezza, che si avvicina alla base del cranio per mezzo pollice sulla linea mediana, e per un pollice al più infuori. Oltre questi limiti, non vi sono più fibre muscolari sulla faccia posteriore della faringe.

(1) Santorini, tav. VI, fig. 1, G, G, D, D, C, C; tav. VII, G, G, *a*, *a*. — Weber, tav. 22, fig. 7, G, G, D, D, C, C; fig. 9, *a*—*g*.

Il costrittore superiore posa in parte immediatamente sulla membrana mucosa e copre porzione del peristafilino interno, del salpingo-faringeo e del faringo-palatino. È coperto dallo stilo-faringeo ed un po' anche dal costrittore medio.

Esso restringe la parte superiore della faringe, di cui dirige la parete posteriore all'innanzi verso l'apertura delle fosse nasali ed il velo del palato; ma tira principalmente i due angoli laterali ove le sue fibre descrivono un angolo retto, anzi un angolo quasi acuto, per passare dalla faccia laterale alla posteriore. Il pterigo-faringeo contribuisce nello stesso tempo a sollevare la faringe. Il milo-faringeo comprime l'amigdala.

ARTICOLO II.

MUSCOLI ELEVATORI DELLA FARINGE.

I muscoli elevatori della faringe sono due, lo *stilo-faringeo* ed il *salpingo-faringeo*. Conviene anche riportare qui il *muscolo impari della faringe*, od *occipito-faringeo (solitaris s. impar s. azygos pharyngis)*, che non si osserva se non di rado. Io non l'ho mai veduto: ma esso si offerse più volte a Santorini (1). Nasceva dall'osso occipitale, nel punto ove si applica la faringe; le sue fibre si perdevano sulla parete posteriore ed esterna di quest'ultimo, fra i costrittori.

MUSCOLO STILO-FARINGEO.

Il *muscolo stilo-faringeo*, o *dilatatore della faringe (stylo-pharyngeus, levator s. dilatator pharyngis)* (2), è rotondo, ed ha due linee di grossezza. Nasce tendinoso dal lato interno dell'apofisi stiloide, sopra gli altri muscoli che traggono la loro origine da questa eminenza. Si reca ingiù, al di dentro ed un poco all'innanzi e giunge allo sporgimento angoloso laterale della faringe, laddove si incontrano i costrittori superiore e medio.

In questo punto, di rotondo che era prima, diviene più largo. Alcune delle sue fibre superiori ascendono alquanto lungo l'angolo della faringe coperte dal costrittore superiore. Ma la massa principale discende lungo questo medesimo angolo, immediatamente sulla membrana mucosa, va sino al margine superiore della cartilagine tiroide, e manda alcune fibre alla faccia laterale della faringe.

(1) *Obs. anat.*, cap. 7, § 2.

(2) ALBINO, tav. 12, fig. 27, 28, 30. — SANTORINI, tav. VI, fig. 1, E, E. — WEBER, tav. 22, fig. 7, E. E.

Le superiori tra queste fibre s' incontrano colle porzioni più inferiori del costrittore superiore; le inferiori si sparpagliano e si perdono nella membrana mucosa che forma la parete laterale della laringe, fra l' epiglotta e la cartilagine tiroide. Il muscolo manda pure alla faccia interna della faringe alcune fibre, che discendono dietro la cartilagine tiroide, e quivi egualmente si perdono nella membrana mucosa (1).

La parte superiore libera del muscolo è situata nella faringe, da cui la separa un po' di tessuto cellulare adiposo; la sua estremità inferiore si trova applicata immediatamente sulla membrana mucosa, e coperta dai costrittori medio ed inferiore.

Anomalie. Si vide lo stilo-faringeo doppio (2). Il muscolo soprannumerario nasce più insù, dalla base del cranio. Trovai, per esempio indietro, sulla faringe, un largo fascetto facìente l' officio di strato muscolare superficiale, che nasceva dalla faccia inferiore della rocca e dal principio della tromba di Eustachio, al di dentro del canale carotideo, discendeva verso l' angolo della faringe, e, dopo essersi diviso in due fascicoli, si recava sopra l' ingresso dello stilo-faringeo propriamente detto, sulla superficie posteriore di questo muscolo, ove, colle sue fibre ascendenti, trasversali e discendenti, produceva un' espansione triangolare. Questa espansione posava, per verità, sul costrittore medio. È il ***muscolo cefalo-faringeo (cephalo-pharyngeus)***, che altri riguardano come porzione del constrittore superiore. D' altronde Meckel applica il nome di muscolo cefalo-faringeo ad una porzione muscolare insolita che egli fa nascere dal costrittore medio, all' altezza dell' osso occipitale, e che, per conseguenza, rientra nell' occipito-faringeo od azigo della faringe di Santorini. — Meckel (3) vide lo stilo-faringeo triplo dal lato sinistro. Indipendentemente dal muscolo ordinario, un fascetto carnoso nasceva dalla porzione articolare dell' occipitale, e si recava al constrittore medio, che ne ricevea pure un altro proveniente dal tendine del digastrico della mascella.

Il muscolo stilo-faringeo accorcia la parte superiore della faringe, che esso dilata un po' trasversalmente, sopra lo ioide, punto ove giungono primieramente le sostanze inghiottite; nello stesso tempo trae lievemente la laringe insù ed indietro, quando non vi si oppongono altri muscoli. È probabile che le fibre, le quali si recano sulla parete laterale della faringe, verso l' epiglotta, contribuiscano a far passare questa valvola dalla direzione verticale ad altra

(1) Haase (*Progr. de musculis pharyngis velique palatini*, Lipsia, 1784, p. 13) descrive tre fascetti del muscolo: uno superiore, che va all' amigdala ed al pilastro posteriore del velo palatino; uno medio, situato sul margine laterale dell' epiglotta; uno inferiore, all' orlo superiore e posteriore della cartilagine tiroide.

(2) Boehmer, *Obs. anat. rariores*, fasc. I, 1752, pref. p. 17.

(3) *Deutsches Archiv fuer die Physiologie*, t. VIII, p. 591.

più orizzontale; esse aiutano l'azione del depressore dell'epiglotta nella deglutizione, o suppliscono a questo muscolo quando non esiste.

MUSCOLO SALPINGO-FARINGEO.

Il *muscolo salpingo-faringeo (salpingo-pharyngeus, levator pharyngis internus)* (1) nasce tendinoso dall'orlo inferiore della cartilagine della tromba di Eustachio, immediatamente presso al suo orifizio, non tarda a divenire carnoso, si avanza dapprima sulla faccia laterale, poi sull'angolo della faringe, e si riunisce tosto colle fibre del faringo-stafilino.

È situato immediatamente sulla membrana mucosa della faringe, tocca il peristafilino interno, insù ed infuori, e si trova coperto inferiormente dal costrittore superiore della faringe.

Solleva la parte superiore della faringe, sulla quale il muscolo stilo-faringeo non agisce direttamente.

CAPITOLO IX.

MUSCOLI DELL' IOIDE E DELLA LINGUA.

Siccome lo ioide serve di sostegno alla base della lingua, ed i muscoli di questi due organi sono collocati in parte al disopra od allato l'un dell'altro, meglio è non separarne la descrizione. Questi muscoli (2) sono: il *milo-ioideo*, il *genio-ioideo*, il *genio-glosso*, che tutti tre partono dalla mascella inferiore, e portano lo ioide o la lingua innanzi; l'*omoplata-ioideo*, lo *sterno-ioideo* e lo *io-glosso*, che tutti tre si dirigono da giù all'insù, abbassando lo ioide o la lingua; lo *stilo-ioideo* e lo *stilo-glosso*, che partono dall'apofisi stiloide, o sollevano lo ioide o la lingua; finalmente i tre muscoli proprii della lingua; cioè: il *longitudinale superiore*, il *longitudinale inferiore* ed il *trasversale*.

(1) Albino, tav. 10, fig. 13, *q*; tav 12, fig. 27, *q*, *r*; fig. 28, *k*, *l*. — Santorini, tav. VI, fig. 2, *f*, *f*. — Weber, tav. 22, fig. 6, *f*, *f*. — Santorini fu il primo (*loc. cit.*, § 4) a descrivere questo muscolo, del quale Eustachi (tav. XLII, fig. 6, I.) dà già la figura. Credo dover riguardarlo, con Albino e Soemmerring, come un muscolo a parte della faringe. La sua origine tendinosa fa sì che lo si toglie facilmente, ma pare non mancar mai. La differenza d'azione non permette di considerarlo come porzione del faringo-palatino, col quale si confonde inferiormente. Forse si avrebbe ragione di chiamarlo *elevatore interno della faringe*, per opposizione allo stilo-faringeo.

(2) F. Arnold, *Icon. anat.*, fasc. 2, tav. 10.

MUSCOLO MILO-IOIDEO.

Il *muscolo milo-ioideo* o *trasverso della mascella inferiore (mylo-hyoideus, transversus mandibulae)* (1), è, propriamente parlando, un muscolo impari, piano, composto di due metà laterali. Nasce, da ciascun lato della linea miloidea, dall' ultimo dente molare sino all' apofisi geni. È tosto carnoso, e non offre fibre tendinose che alla sua parte media sulla faccia inferiore. Tutte le fibre si dirigono al di dentro ed un po' indietro. Le più posteriori si attaccano in parte, mediante corte espansioni tendinose, al margine inferiore della porzione media dello ioide, sino alla linea mediana, punto da cui partendo quelle dei due lati si incontrano reciprocamente fino al mento. Si riuniscono su questa linea mediana, o continuando immediatamente l' una coll' altra, o, ciocchè avviene quasi sempre, mediante fibre tendinose che prendono la stessa direzione. Le fibre tendinose si vedono principalmente innanzi, alla faccia superiore, ed indietro, presso all' ioide, alla faccia inferiore.

La faccia superiore del muscolo posa sui genio-ioidei, coi quali ha intime connessioni, principalmente indietro, e sulle glandole linguali. Sulla sua faccia inferiore posano le glandole sotto-mascellari, poscia i ventri anteriori dei digastrici e porzione dei pellicciai.

Il muscolo milo-ioideo dei due lati, considerato nel suo complesso, occupa un piano curvo. La sua parte media è convessa verso l' ingiù, ed assume la forma di cono, la base del quale corrisponde all' ioide ed il vertice al mento. Fra questo cono e la linea miloidea le fibre sono da ciascun lato sopra un piano retto.

Anomalie. Spessissimo esso è unito al muscolo digastrico, ciocchè può avvenire in due modi. Ora, parte delle fibre proviene dal ventre anteriore di quest' ultimo, si dirige al di dentro, e si riunisce al milo-ioideo ; ora, porzione delle fibre di questo si attacca al tendine intermedio del digastrico.

Il milo-ioideo porta lo ioide qualche linea innanzi, verso il mento, e solleva la lingua verso il palato. In generale solleva lo ioide ; può però abbassarlo quando la testa è piegata. Forse aiuta pure il digastrico ad abbassare la mascella inferiore.

MUSCOLO GENIO-IOIDEO.

Il *muscolo genio-ioideo (genio-hyoideus)* (2) nasce, carnoso e tendinoso, dall' apofisi genio, diviene sull' istante carnoso, e si reca direttamente indietro, ove si attacca alla metà inferiore della faccia anteriore del corpo dell' ioide.

(1) Albino, tav. II, fig. 38. — Weber, IV, II, tav. 18, fig. 7.

(2) Albino, tav. II, fig. 36. — Arnold, fig. 3 e fig. 9, *f*, *t*. — Weber, tav. 18, fig. 8.

Ma regolarmente si trova ancora infuori un fascetto sottile, che si dirige innanzi all'orlo inferiore del gran corno dell' ioide.

Questo muscolo è piano lateralmente nella maggior parte della sua estensione; ma, all'ioide, diviene più largo nella direzione trasversale. I muscoli dei due lati del corpo sono esattissimamente addossati l'uno all'altro. Il loro margine superiore ha rapporti non meno intimi col genio-glosso, e l'inferiore col milo-ioideo.

Anomalie. Talvolta il sottile strato di tessuto cellulare compreso fra i due muscoli sembra non esistere, dimodochè questi rappresentano insieme un muscolo impari. — Si trovò distinta la porzione esterna, quella che si reca al gran corno dell' ioide. — Il muscolo fu veduto interamente doppio dai due lati (1).

Riavvicina il ioide al mento.

MUSCOLO GENIO-GLOSSO.

Il *muscolo genio-glosso (genio-glossus)* (2) è il più notabile fra quelli della lingua, lungo la cui metà corrispondente si estende in un piano verticale. Nasce dalla faccia interna del mento per una corta linguetta tendinosa che forma un' espansione irradiata.

Le fibre carnose provengono dalle due facce di questa linguetta, ed alcune pure immediatamente dalla mascella. Quindi risulta che il muscolo, piano da un lato all' altro, forma, alla sua origine stessa, un cordone lungo cinque o sei linee, i cui fascetti, distintamente separati l' uno dall' altro, penetrano da giù allo insù nella lingua, dietro il frenello, e si spiegano irradiando dall' ioide fino alla punta di quest' organo.

Le fibre più inferiori, che toccano il muscolo milo-ioideo, si avanzano rettilineamente verso il ioide. All' innanzi, i muscoli dei due lati non sono uniti insieme, fino a certa distanza dal dorso della lingua, che mediante tessuto cellulare, il quale, più indietro, s' impregna di grasso, ma, nell' ultimo terzo dello spazio compreso fra il mento ed il ioide, non vi è mezzo di separarli. In questo punto le fibre inferiori si spiegano pure alquanto nella direzione trasversale, dimodochè si attaccano a tutta la metà superiore della faccia anteriore del corpo dello sfenoide. Ferrein descrisse questa porzione sotto il nome di *muscolo genio-ioideo superiore (genio-hyoideus superior).*

Le fibre che vengono immediatamente dopo le precedenti si recano, da innanzi all' indietro, alla faccia inferiore della lingua, verso la base di questo

(1) G.-L.-A. MAYER, *Beschreibung des menschlichen Koerpers*, t. III, p. 547.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 41, 43. — ARNOLD, fig. 3, *v*, *v*, *v*; fig. 9, *u*, *u*, *u*; fig. 10, *e*, *e*, *e*, *f*, *f*, *f*. — WEBER, tav. 18, fig. 9.

organo, ove si uniscono alla porzione del costrittore superiore, le cui fibre si recano dalla base della lingua alla faringe; ma se ne trovano pure alcune, nel numero, che salgono ad arco fra l'amigdala ed il muscolo stilo-glosso, per raggiungere la linguetta tendinosa stesa da una mascella all'altra, che serve d'origine a porzione del buccinatore. Niuna fibra si reca all'epiglotta.

Le altre fibre, che formano la maggior parte del muscolo, salgono, fra la linea mediana e l'orlo della lingua, verso il dorso di quest'organo. A certa altezza, i fascetti si spiegano alquanto nella direzione trasversale, assolutamente come fa la porzione del muscolo che si attacca all'ioide. Fra le laminette perpendicolari di queste fibre passano quelle del muscolo trasverso della lingua. Tra le fibre d'ogni laminetta, alcune si attaccano al di dentro alla tramezza fibro-cartilaginosa tesa fra le due metà della lingua; altre salgono, fra le laminette del muscolo trasverso, sino alla faccia inferiore del muscolo longitudinale superiore; alcune eziandio attraversano quest'ultimo per estendersi fino alla membrana mucosa del dorso della lingua. Le fibre anteriori o superiori che giungono in tal guisa sino all'apice della lingua, devono piegarsi ad arco da dietro all'innanzi.

I muscoli dei due lati si toccano al di dentro. Infuori si trovano sopra essi, da innanzi all'indietro, la glandola sublinguale, il muscolo stilo-ioideo, il linguale longitudinale inferiore, l'io-glosso e lo stilo-glosso. Inferiormente il muscolo posa sul genio-ioideo.

Anomalie. Ho trovata, in un giovane di sedici anni, dal lato sinistro, la porzione che s'inserisce all'ioide perfettamente distinta nei due terzi anteriori della sua lunghezza.

L'azione di questo muscolo non è sì facile a determinarsi come quella della maggior parte degli altri. Niun dubbio che alcune delle sue porzioni non possano agire separatamente; ma l'effetto dee variare di molto, secondochè tale o tal altra porzione degli altri muscoli dell'organo entra simultaneamente in azione. Le fibre che terminano all'ioide ed alla radice della lingua devono trarre queste parti innanzi, allargare la parte superiore della faringe, e portare la punta della lingua tra le due file di denti. Ma la protrazione propriamente detta della lingua, che pure si attribuisce a questo muscolo e che gli valse anche il nome di *expulsor linguae,* non può che difficilmente appartenergli. Al contrario, le fibre che si spiegano nella parte anteriore della lingua possono contribuire a ricondurre quest'organo nella bocca, dopo che fu portato innanzi. Quando agisce l'intero muscolo, la lingua si applica contro il pavimento della cavità buccale, e con maggior forza alla sua parte media che sopra i suoi orli, perchè le fibre che si dilatano superiormente non giungono fino al margine della lingua.

Il *muscolo omoplata-ioideo*, *scapulo-ioideo*, *coraco-ioideo* o *costo-ioideo* (*omo-hyoideus*, *coraco-hyoideus*, *costo-hyoideus*) (1), è sottile ed a due ventri.

Il ventre inferiore nasce, per corte fibre tendinose, dal margine superiore dell' omoplata, dietro l' incavatura coracoidea. Talvolta proviene nello stesso tempo dal piccolo legamento che chiude quest' incavatura, oppure l' origine si riporta più indietro, verso l' angolo superiore dell' osso. Questo ventre, dapprima piano, quindi rotondo, si dirige innanzi, al di dentro ed all' insù, in guisa che, quando tocca la vena iugulare interna, si trova ad un pollice o diciotto linee sopra la clavicola. Quivi degenera in un tendine più sottile, donde nasce il ventre superiore; o parte delle fibre continua senza interruzione con questo ultimo, ed il muscolo non offre un tendine intermedio che al suo margine superiore. È però sempre più sottile in questo punto.

Il ventre superiore si dirige, partendo dal tendine, insù ed un po' al di dentro. Diviene dapprima più largo, poi si restringe di nuovo, e si attacca, mediante corte fibre tendinose, alla porzione inferiore esterna della faccia anteriore del corpo dell' ioide, immediatamente presso il gran corno. Quivi parecchie delle sue fibre si gettano nello stilo-ioideo.

Il ventre inferiore è situato sui muscoli, nervi e vasi che occupano la parte laterale del collo; è coperto infuori dal trapezio, al di dentro dallo sterno-cleido-mastoideo. Il superiore posa sui muscoli sterno-tiroideo ed io-tiroideo; è coperto dal pellicciaio.

Il tendine mediano ed il ventre inferiore sono avvolti dall' aponeurosi del collo, che forma loro una guaina solida; quindi risulta esser essi attaccati anche allo sterno ed alla prima costa.

Anomalie. Talora il tendine manca del tutto. — Il muscolo nasce dalla clavicola, e non dall' omoplata. È probabile che si possa riguardare come transizione a tale anomalia quella che fe' conoscere Kelch (2), ma descrivendola con poca chiarezza; il muscolo nasceva per due capi; il capo esterno, interamente carnoso, veniva dall' omoplata; l' interno, interrotto nel suo tragitto da fibre tendinose, proveniva dalla faccia inferiore della clavicola. — In certi casi, si trova un muscolo, detto da Krause *coraco-cervicale*, che nasce dall' apofisi coracoide, incontro all' omoplata-ioideo, e termina all' aponeurosi cervicale nella fossa sopra-clavicolare. — Si vide l' omoplata-ioideo mancare totalmente, da un solo lato o da entrambi ad un tempo.

L' inserzione tendinosa alla cassa toracica fa sì che ciascun ventre non possa agire che secondo la propria direzione. Non è possibile che il muscolo

(1) Albino, tav. II, fig. 35. — Weber, I e III, C.

(2) Kelch, *Beitraege zur pathologischen Anatomie*, Berlino, 1813, p. 81.

riconduca il ioide indietro, effetto che generalmente gli si attribuisce. Il ventre posteriore tende l'aponeurosi cervicale (?), e comprime la vena iugulare interna (?). Il superiore abbassa il ioide.

MUSCOLO STERNO-IOIDEO.

Il *muscolo sterno-ioideo*, o *depressore della lingua (sterno-hyoideus)* (1), è piano e sottile. Nasce, per corte fibre tendinose, e nell'estensione di un pollice, dalla faccia interna della sommità dello sterno e della cartilagine della prima costa, talor anche dal legamento romboidale e per lo più ancora dalla clavicola. Sale in linea retta, si accoppia quasi sempre al muscolo omonimo del lato opposto, mediante il suo margine interno, ma se ne separa nel momento in cui esso passa sulla cartilagine tiroide, e si attacca per corte fibre tendinose all'orlo inferiore del corpo dell'ioide. I muscoli dei due lati restano su questo punto separati l'uno dall'altro. Ciascuno di essi diviene poco a poco più stretto, ma anche alquanto più grosso, secondochè ascende.

Non è raro che lo sterno-ioideo offra, sopra lo sterno, una sottile linguetta tendinosa trasversale, che lo rende in qualche guisa di due ventri.

Questo muscolo è situato sullo sterno-tiroideo e sull'io-tiroideo. Copre inferiormente lo sterno-cleido-mastoideo, più sopra il pellicciaio ed in parte anche l'omoplata-ioideo.

Fra la cartilagine tiroide e l'osso ioide il tessuto cellulare collocato sotto il muscolo è a maglie grandissime; forma in qualche guisa una borsa sottocutanea, che si estende talvolta fin sotto l'io-tiroideo.

Anomalie. Albino vide la porzione interna delle fibre di questo muscolo terminare, con fibre tendinose, alla cartilagine interarticolare dell'articolazione della clavicola. — Lo si trovò, per così dire doppio in certi individui, ed allora l'esterno si attaccava maggiormente al gran corno dello-ioide. — Talvolta i muscoli dei due lati sono strettissimi, e nascono dal mezzo della faccia posteriore delle clavicole (2). — Meckel (3) trovò da ciascun lato un secondo capo, che proveniva per un tendine lungo e sottile dalla base dell'apofisi coracoide, e si riuniva, nell'estensione di due pollici, al muscolo ordinario; gli omoplata-ioidei erano conformati come pel consueto.

Questo muscolo abbassa il ioide e la lingua; contribuisce quindi ad ingrandire l'istmo della gola.

(1) Albino, tav. II, fig. 39. — Weber, I, D.
(2) Kelch, *loc. cit.*, p. 32.
(3) *Deutsches Archiv*, t. VIII, p. 586.

Il *muscolo io-glosso*, o *basio-cerato-condro-glosso* (*hyo-glossus, basio-cerato-chondro-glossus*) (1), sottile, quadrilatero ed appianato lateralmente, nasce, per una serie di fibre carnose, lungo tutto il margine del gran corno dell'ioide (*cerato-glossus*); un altro fascetto proviene dalla parte laterale del corpo dell'ioide, tra le inserzioni del genio-ioideo (*basio-glossus*). Si ammette ancora un terzo fascetto, traente la sua origine dal piccolo corno dell'ioide (*chondro-glossus*), ma che non è per nulla costante. Tutte le fibre si recano obbliquamente insù ed innanzi; e toccano la parte laterale posteriore della lingua. Le anteriori possono essere messe a scoperto in una estensione di circa due pollici prima di sparire nella sostanza della lingua, le posteriori non possono esserlo che in quella di un pollice; le altre diminuiscono uniformemente dall' innanzi all' indietro.

Partendo dal punto ove esse cessano di poter essere totalmente isolate, le fibre salgono verso il dorso della lingua, continuando, d' altronde, a seguire la stessa direzione. Le più posteriori, giunte alla base di quest' organo, vi si trovano sopra il muscolo longitudinale superiore, e si recano obbliquamente al di dentro ed un po' innanzi, in guisa che, togliendo lo strato glandoloso che copre la base della lingua, sembrerebbe che uno strato superiore di fibre trasversali posasse quivi sul muscolo longitudinale superiore. Le seguenti salgono obbliquamente da dietro all' innanzi e da fuori al di dentro, verso il dorso della lingua, e lasciano fra esse alcuni interstizii, pei quali passano le laminette del muscolo trasverso. Le più anteriori, dopochè lo stilo-glosso ed il muscolo longitudinale inferiore della lingua si sono riuniti dinanzi al margine dell' io-glosso, passano sulle fibre di questi due muscoli, per dirigersi all' innanzi, fino alla punta della lingua, di cui rasentano l' orlo.

Allorchè si pratica un taglio trasversale della lingua, le fibre che appartengono all' io-glosso si trovano infuori delle fibre ascendenti del genio-glosso, quasi fino al margine dell' organo; esse dirigonsi obbliquamente all' insù ed al di dentro, e s' incrociano con quelle del muscolo trasverso.

Nella lingua medesima, il muscolo è situato fra il longitudinale inferiore, al di dentro, e lo stilo-glosso, al di fuori, muscoli che, innanzi alla metà della lunghezza dell' organo, si riuniscono insieme davanti al suo margine anteriore. Inoltre, esso tocca, al di dentro, la parte del costrittore superiore della faringe che proviene dalla lingua, e l' origine del costrittore medio: esso medesimo è coperto, al di fuori, dal digastrico e dallo stilo-glosso.

(1) Albino, tav. II, fig. 40, *f*, *i*. — Arnold, fig. 9. *w*, *x*; fig. 10, *m*; fig. 13, *h*. — Weber, tav. 18, fig. 11, *d-i*, fig. 12, *a*, *b*.

Esso applica la parte posteriore della lingua, specialmente i suoi margini laterali, contro il pavimento della cavità buccale.

MUSCOLO STILO-IOIDEO.

Il *muscolo stilo-ioideo (stylo-hyoideus)* (1), in forma di fuso, nasce, tendinose dalla base dell' apofisi stiloide, od, allorchè questa è più lunga del solito, presso a poco dal suo centro, e sempre infuori. Discende da dietro all' innanzi e dall' esterno all' interno, e si attacca, egualmente mediante fibre tendinose, sopra l' omoplata-ioideo, od al corpo dell' ioide, od un po' più infuori, alla estremità anteriore del gran corno. Il suo ventre è diviso inferiormente in due fascetti, tra i quali passa il tendine del digastrico. La sua estremità inferiore ha strette connessioni coll' estensione aponeurotica tesa fra il ventre anteriore di quest' ultimo muscolo ed il ioide.

È collocato allato e dinanzi al ventre posteriore del digastrico, con cui discende innanzi ai vasi ed ai nervi del collo, coperto dallo sterno-cleido-mastoideo.

Anomalie. Questo muscolo manca talora da un lato od anche da entrambi i lati (2). — Più spesso, ne esiste un secondo più piccolo, che si attacca al piccolo od al gran corno dell' ioide, talvolta pure all' angolo della mascella inferiore (3). — Non è raro che il digastrico non lo perfori.

Esso porta il ioide insù ed un po' indietro, perlochè solleva la base della lingua e restringe l' istmo della gola.

MUSCOLO STILO-GLOSSO.

Il *muscolo stilo-glosso (stylo-glossus)* (4) nasce, per corte fibre tendinose, dalla sommità e dalla parte anteriore dell' apofisi stiloide, un po' anche dal *legamento stilo-mascellare (ligamentum stylo-maxillare)*, espansione tendinosa piana, che si estende fra la parte inferiore dell' apofisi ed il margine posteriore dell' angolo della mascella. Il ventre, rotondo ed appianato, discende da dietro all' innanzi e dall' esterno all' interno, e giunge all' orlo della lingua, sopra il ioide. Quivi riceve spesso eziandio, al suo margine inferiore, alcuni fascetti muscolari che provengono dalla regione dell' ioide, e che partono ora da questo osso, ora dallo stilo-ioideo o dallo stilo-faringeo. Quindi giunge a collocarsi sul muscolo io-glosso, a cui l' unisce strettamente un tessuto cellulare strettissimo.

(1) Albino, tav. II, fig. 37. — Weber, tav. 18, fig. 10.

(2) Otto, *Neue Beobachtungen*, 1824, p. 39.

(3) G.-L.-A. Mayer, *Beschreibung des menschlichen Koerpers*, t. III, p. 547.

(4) Arnold, fig. 9, *y*; fig. 10, *l*. — Weber, tav. 18, fig. 11, *a*, *b*, *c*.

Mentre esso si dirige all'innanzi, lungo il margine della lingua, di cui copre tutta l'altezza, sembra mandare al di dentro alcuni piccoli fascetti, che s'insinuano fra quelli del muscolo io-glosso; questi fascetti non vengono da esso, ma sono fibre del trasverso della lingua; infatti, per sè stesso, non fornisce alcuna fibra al margine dell'organo; ma, verso l'orlo anteriore dell'io-glosso, si riunisce al longitudinale inferiore della lingua, e le fibre di questi due muscoli possono essere seguite partendo da là fino alla punta della lingua lungo la sua faccia inferiore.

Il muscolo stilo-glosso è situato innanzi allo stilo-ioideo, allo stilo-faringeo ed al digastrico, fra la parete laterale della faringe e lo pterigoideo interno.

Anomalie. Lo si vide nascere più sopra dall'apofisi stiloide per un secondo fascicolo tendinoso. — Talvolta manca (1). — In certi individui riceve fibre carnose dalla mascella inferiore, o nasce interamente dalla faccia interna del muscolo pterigoideo interno, nel punto in cui questo s'inserisce alla mascella (2). — Dà talora alcune fibre alla laringe (?).

Con la sua porzione libera, solleva la base e l'orlo della lingua, di cui la sua azione, unita a quella del lato opposto, rende la base più larga. Le fibre che vanno al margine della lingua devono aiutare ad accorciare quest'organo; allorchè esse non agiscono che da un solo lato, curvano la lingua ad arco, e ne volgono la punta verso la guancia dello stesso lato.

MUSCOLI LINGUALI.

Oltre i muscoli già descritti e che partiti da un punto fisso terminano nella sostanza della lingua, quest'organo sì mobile possiede ancora strati muscolari che non si connettono ad alcuna parte solida, e le due estremità dei quali si perdono nella sua sostanza. Dietro le investigazioni da me fatte su lingue umane fresche, credo dover ammettere tre di questi strati, il muscolo longitudinale superiore, il longitudinale inferiore, ed il trasverso.

1.° *Muscolo longitudinale superiore*, o *superficiale della lingua (lingualis longitudinalis superior s. superficialis)* (3). Tutto il dorso della lingua, dalla sua punta fino alla parte media dell'ioide, è coperto da uno strato di fibre longitudinali, che si trovano collocate, all'innanzi, immediatamente sotto la grossa cute dell'organo, indietro sotto lo strato glandulare. Anteriormente, le fibre sono più strette l'una contro l'altra; posteriormente s'interpone fra esse un tessuto cellulare adiposo. Sulla linea mediana, sono, principalmente per innanzi, riavvicinate in una linguetta più grossa. Generalmente parlando, lo

(1) Bornmann, *Obs. rarior. Praef.*

(2) Moser, in Meckel, *Deutsches Archiv*, t. VII, p. 226.

(3) Arnold, fig. 3, w.

intero strato è più grosso all' innanzi: io lo trovai grosso mezza linea nel mezzo della lingua in un giovane di sedici anni, che avea quest'organo notabilmente musculoso; indietro, esso diviene più sottile, ciocchè non impedisca che si possa seguirlo, sotto lo strato glandolare, dalla radice della lingua fino all' orlo dell'ioide (1). Le fibre non sono continue in tutta la lunghezza dell' organo; terminano di tratto in tratto, e nascono di nuovo alla pelle della lingua.

Lo strato intero è situato fra i legamenti del dorso della lingua ed i muscoli trasversi. Alla base dell' organo è coperto da una sottile espansione obbliqua o quasi trasversale delle fibre posteriori dell' io-glosso e dell' origine del glosso-palalino.

Questo muscolo accorcia tutta la lingua, di cui riconduce pure la punta insù ed indietro.

2.° *Muscolo longitudinale inferiore della lingua (lingualis longitudinalis inferior)* (2). È la porzione muscolare di cui già fe' menzione Colombo, e che i notomisti descrivono, dopo Spigelio, sotto il nome di muscolo linguale. Essa costituisce, per ciascuna metà della lingua, un cordone fusiforme, che ne segue la lunghezza sulla sua faccia inferiore, fra il genio-glosso e l' io-glosso del suo lato. Le sue fibre terminano indietro alla base della lingua, fra questi ultimi due muscoli; anteriormente, si riuniscono all' orlo anteriore dell' io-glosso, colle fibre dello stilo-glosso, e si recano quindi lungo il margine della lingua e la porzione vicina della sua faccia inferiore, fino alla sua punta.

Questo muscolo accorcia la lingua, di cui rovescia la punta ingiù ed indietro.

3.° *Muscolo trasverso della lingua (lingualis transversus)* (3). Egualmente distinto in ogni metà della lingua, forma una parte notabile della massa di quest' organo. Le sue fibre s' inseriscono, sulla linea mediana, alla tramezza fibro-cartilaginosa delle due metà della lingua, dalla sua punta fino alla sua base. Nascono dalle parti vicine al dorso dell' organo sino alla sua faccia inferiore, in un' estensione di alcune linee, alla parte media, ed in un' altezza meno notabile all' innanzi come indietro. D' altronde, per la maggior parte esse prendono origine alla parte inferiore del piccolo corno dell' ioide, laddove il suo margine inferiore sporge nello spazio compreso fra i due muscoli genio-glossi. Si dirigono infuori ed un poco insù, in guisa da descrivere una curva, la convessità della quale guarda ingiù. Le superiori sono le più corte; si perdono nella metà laterale corrispondente della lingua, presso alla linea mediana; le seguenti divengono sempre più lunghe, e terminano alla faccia dorsale della lingua, avvi-

(1) Il sottile strato posteriore del muscolo longitudinale superiore è per certo il medesimo descritto da Gerdy come un muscolo a parti, sotto il nome di fascetti io-glosso-epiglottici.

(2) Arnold, fig. 9, *v*, *v*; fig. 10, *i*, *i*.

(3) Arnold, fig. 10, *h*.

cinandosi sempre più all' orlo. Quelle che provengono dal margine inferiore del piccolo corno dell' ioide, si recano trasversalmente infuori, e giungono all' orlo stesso della lingua, cioè alla faccia interna del muscolo stilo-glosso che lo rasenta. Per poter seguire tal direzione, il muscolo è diviso in laminette sottili, disposte da innanzi all'indietro, l'una sull'altra, che passano fra le laminette ascendenti del genio-glosso, ed infuori dell' io-glosso, coi quali s' incrociano. Soltanto le laminette non formano un tutto continuo dall' origine sino alla fine ; si dividono di tratto in tratto in fascicoli, parte dei quali abbandona la situazione primitiva fra due laminette ascendenti dei muscoli già indicati, e passano fra le due laminette più prossime a questi muscoli. Da ciò risulta un incrociamento svariatissimo delle fibre muscolari, che tuttavia non cangia minimamente la loro direzione primitiva. Da ciò risulta pure che, sul taglio trasversale della lingua, le fibre del muscolo traaverso si mostrano sotto la forma di archi, i quali occupano tutta la larghezza del dorso della lingua sino all' orlo, e che, al di dentro ed ingiù, giungono al centro dell' organo (1).

Il muscolo traaverso è situato fra i due longitudinali, e s' incrocia con una parte tanto del genio-glosso quanto dell' io-glosso.

Esso rende la lingua più stretta ed appuntata, la rende rotonda e la allunga.

CAPITOLO X.

MUSCOLI DELLA LARINGE.

Questi muscoli formano due categorie, secondochè muovono tutta la laringe, o soltanto alcune delle sue parti. Questi ultimi sono i muscoli laringei propriamente detti, quelli che si chiamano *intrinseci*, per distinguerli dagli altri detti *estrinseci*.

(1) Siccome le laminette del muscolo trasverso, ed in parte anche quelle del genio-glosso s' inseriscono verticalmente ella tramezza delle due metà della lingua, ne risulta che, sopra un taglio verticale praticato nella direzione della lunghezza di questa ultima, presso la linea mediana, si crede scorgere fra il dorso della lingua e la sua faccia inferiore alcune fibre muscolari verticali. Così pure i tagli verticali in lungo e per traverso praticati sulle metà laterali della lingua, mostrano alcune fibre verticali che provengono dal genio-glosso. Ma mi riescì impossibile, nell' uomo, trovare le fibre verticali particolari e differenti da quelle del genio-glosso (e dell' io-glosso ?) che ammettono Gerdy, Cruveilhier ed altri.

ARTICOLO I.

MUSCOLI ESTRINSECI DELLA LARINGE.

I muscoli estrinseci della laringe sono due, uno abbassatore, lo *sterno-tiroideo*, ed uno elevatore, l' *io-tiroideo*. Si può anche fino a certo punto annoverare fra essi il costrittore inferiore della faringe.

MUSCOLO STERNO-TIROIDEO.

Il *muscolo sterno-tiroideo*, o *depressore* od *abbassatore della laringe (sterno-thyroideus)* (1), è sottile e piano. Nasce, nell'estensione di un pollice e mezzo o due pollici, e con corte fibre tendinose dalla faccia interna dell'impugnatura dello sterno e dalla cartilagine della prima costa, sotto lo sterno-ioideo. La sua origine discende pure fino alla cartilagine della seconda costa. Sale in linea retta, diviene un po' più stretto, ma più grosso, e si attacca mediante fibre carnose e tendinose, alla linea obbliqua della faccia anteriore della cartilagine tiroide, che fornisce pure l' inserzione dell' io-tiroideo. Quasi sempre alcune delle sue fibre passano senza interruzione in quest' ultimo muscolo. Ve ne sono ordinariamente alcune eziandio che penetrano nel costrittore inferiore della faringe.

Per lo più, il muscolo è imperfettamente a due ventri, attesochè sopra lo sterno si trova attraversato da una stretta linea tendinosa, trasversale od obbliqua da su all' ingiù e dall' esterno all' interno.

Situato sulla faccia anteriore e laterale della glandola tiroide in guisa che il suo margine esterno più grosso tocca la vena iugulare interna, esso è coperto dallo sterno-ioideo, ed infuori, eziandio, dallo sterno-cleido-mastoideo e dall' omoplata-ioideo.

Anomalie. Lo si trova talora provveduto in qualche guisa di due capi. In certi individui, i due muscoli incrociano porzione delle loro fibre alla parte inferiore dell' orlo interno, oppure si connettono insieme mediante fibre trasversali (2).

Questo muscolo abbassa la laringe, e così accorcia la trachea arteria. Respinge indietro la tiroide.

MUSCOLO IO-TIROIDEO.

Il *muscolo io-tiroideo*, o *tiro-ioideo (hyo-thyroideus)* (3), è piano. Nasce con fibre carnose e tendinose, dalla metà anteriore del gran corno dell' ioide,

(1) Albino, tav. II, fig. 44. — Weber, I e II, E, tav. 3, fig. 5, *m*, *n*.

(2) M. Girardi, *De re anatomica oratio*, Parma, 1781, p. 36.

(3) Albino, tav. 12, fig. 45. Weber, II, F, tav. 18, fig. 14.

anche dalla parte esterna del corpo di quest' osso, discende in linea retta sulla faccia laterale della cartilagine tiroide, e si attacca, mediante fibre carnose, alla linea obbliqua che attraversa questa faccia. Parte delle sue fibre passa senza interruzione, in questo punto, nel muscolo sterno-tiroideo. All' ioide forma corpo nella stessa guisa col costrittore medio della faringe.

È situato sulla massa cellulosa e fibrosa compresa tra il ioide e la cartilagine tiroide, come pure su quest' ultima coperta dallo sterno-ioideo e dall' omoplata-ioideo.

Anomalie. Talora esso si attacca quasi al lembo inferiore della cartilagine tiroide (o pure alla cartilagine cricoide?). — Si afferma aver trovato, fra il corpo dell' ioide e l' orlo superiore della cartilagine tiroide un muscolo impari, che dovrebbe probabilmente essere qui riportato.

I suoi usi sono di ravvicinare l' uno all' altra il ioide e la laringe, e contribuire così a raddrizzar l' epiglotta (1).

ARTICOLO II.

MUSCOLI INTRINSECI DELLA LARINGE.

I movimenti che i muscoli intrinseci della laringe (2) imprimono alle diverse cartilagini di questo apparato, tendono principalmente a modificarne l' apertura, coll' influenza che esercitano sulle corde vocali e sulla glotta. Assai divise sono le opinioni relativamente al numero di questi muscoli; Santorini è quello che ne conta il numero maggiore. Io credo poter ammetterne sei: il *crico-tiroideo*, il *crico-aritenoideo posteriore*, il *crico-aritenoideo laterale*, l' *ari-*

(1) È questa l' occasione di far menzione del *muscolo tiroideo (thyroideus)*, descritto da Soemmerring, ed ammesso pure da altri dietro di lui. Soemmerring ne diede la descrizione seguente fondata su molte ricerche: si vede talora, al lato sinistro, un muscolo la cui larghezza eguaglia presso a poco la metà di quella del tiro-ioideo ordinario; questo muscolo esce tendinoso dal lembo inferiore del corpo dell' ioide e discende carnoso sulla cartilagine tiroide; una parte si attacca a questa cartilagine, mentre un' altra si diffonde manifestamente sulla glandola tiroide. Talvolta proviene dal corno dell' ioide. Esiste di rado al lato destro e più di rado ancora da entrambi i lati ad un tempo. Attira il centro della glandola tiroide verso il corpo dell' ioide.

Questo non è altro se non il prolungamento della glandola tiroide che si indica col nome di piramide: prolungamento che parte ordinariamente dall' istmo della glandola, sale in forma di cordone sulla cartilagine tiroide al lato sinistro, più di rado a destra, talora biforcandosi, e termina od al lembo superiore della cartilagine, od al corpo dell' ioide attaccandovisi (Cruveilhier, *Anatomie*, t. II, p. 688). Questo cordone è rossiccio e sembra nella parte superiore fibroso; ma il microscopio non vi scopre veruna fibra muscolare, e non vi mostra che sostanza glandolosa.

(2) Santorini, *Obs. anat.*, 1739, cap. VI; *De laringe*, p. 96-118, tav. III, fig. 1 e 2.

tenoideo trasverso, il *tiro-aritenoideo* e l' *abbassatore dell' epiglotta* (1). Il primo muove l' una sull' altra le cartilagini tiroide e cricoide; i quattro seguenti agiscono sulle cartilagini aritenoidi; l' azione dell' ultimo si esercita sull' epiglotta. Tutti questi muscoli sono pari, ad eccezione dell' aritenoideo trasverso.

MUSCOLO-CRICO-TIROIDEO.

Il *muscolo crico-tiroideo* (*crico-thyroideus*) (2) nasce, carnoso, dalla faccia laterale della cartilagine cricoide, ad eccezione della sua parte posteriore inferiore. Superiormente esso tocca l' orlo della cartilagine in tutta la larghezza della sua origine, mentre inferiormente non vi giunge che innanzi. I muscoli dei due lati restano separati sulla linea mediana. Tutte le fibre si recano obbliquamente infuori ed un po' insù, e si attaccano al lembo anteriore del corno inferiore, come pure al lembo inferiore della cartilagine tiroide, fino alla protuberanza anteriore; la loro inserzione si estende ancora mezza od una linea sulla sua faccia interna. Ordinariamente la porzione che si attacca al corno è separata dal rimanente del muscolo. Le fibre superficiali sono più lunghe delle profonde, e quasi sempre alcuni dei loro fascicoli si gettano nel costrittore inferiore della laringe.

Il muscolo è coperto dallo sterno-tiroideo, tocca ingiù il lembo superiore della glandola tiroide, insù l' origine del crico-aritenoideo laterale, indietro quella del costrittore inferiore della faringe.

Che prenda il suo punto di appoggio alla cartilagine cricoide od alla tiroide, esso porta sempre il piccolo corno di quest' ultima innanzi sull' altra cartilagine in guisa da riavvicinare il lembo inferiore della cartilagine tiroide ed il lembo superiore della cricoide. Ma risulta da ciò che l' intera piastra della tiroide si muove un po' innanzi, che quindi si allontana dalle cartilagini aritenoidee; la conseguenza ne è che la corda vocale collocata fra la cartilagine tiroide e l' aritenoide si trova tesa ed allungata.

MUSCOLO CRICO-ARITENOIDEO POSTERIORE.

Il *muscolo crico-aritenoideo posteriore* (*crico-arytaenoideus posterior*) (3) nasce, carnoso, da tutta la faccia posteriore della cartilagine cricoide, dietro

(1) Saotorini descrive sotto il nome di *thyro-epiglottidaeus minor*, un muscoletto che si reca dal lembo soperiore della cartilagioe tiroide al pedicciuolo dell' epiglotte da ciascun lato, ma che non trovò se non qualche volta in persone assai muscolose. Credei una volta averlo io pure trovato; ma il microscopio mi dimostrò che le strie prese per fibre carnose erano grumi di grasso di colore oscuro. Dubito adunque dell' esistenza di questo muscolo.

(2) Albino, tav. II, fig. 46, 47, 48. — Weber, tav. 18, fig. 15, 16, 17.

(3) Albino, tav. 12, fig. 2, 4. — Santorini, fig. 1, F; fig. 2, G. — Weber, tav. 18, fig. 19, *d*, *d*, *d*, *e*; fig. 21, *f*, *f*, *g*.

l'articolazione della tiroide, ad eccezione del lembo inferiore e di piccola estensione immediatamente presso la linea mediana. Le fibre inferiori si recano quasi direttamente insù, e le superiori quasi trasversalmente infuori, ma tutte convergono verso l'angolo esterno, alla base della cartilagine aritenoide, ove s'inseriscono in parte carnose ed in parte tendinose.

Il muscolo è situato fra la cartilagine cricoide e la membrana mucosa increspata della faringe che copre la parte posteriore della laringe.

Allorchè lo si tende nella direzione delle sue fibre medie, le due corde vocali si allontanano alquanto l'una dall'altra, perchè l'angolo anteriore della base della cartilagine aritenoide si reca infuori. Le pieghe esistenti fra le cartilagini aritenoidi ed i lembi dell'epiglotta si allontanano maggiormente fra loro nella direzione trasversale, dimodochè la parte posteriore dell'ingresso della laringe diviene più larga.

MUSCOLO CRICO-ARITENOIDEO LATERALE.

Il *muscolo crico-aritenoideo laterale (crico-arytaenoideus lateralis)* (1) è più piccolo del posteriore. Nasce dalla parte laterale del lembo superiore della cartilagine cricoide, con fibre carnose, che tutte si dirigono indietro ed insù, e che si attaccano all'angolo esterno ed alla parte inferiore della faccia esterna (od anteriore) della cartilagine aritenoide. Quelle che nascono più innanzi sono le più lunghe; diminuiscono uniformemente di volume da innanzi allo indietro.

Il muscolo è coperto al di fuori dalla parte superiore del muscolo cricotiroideo; al di dentro ed al di fuori entra in contatto col tiro-aritenoideo. Alla sua inserzione ha sempre intime connessioni con quest'ultimo, e spesso si dura fatica a separare in tutta la loro lunghezza le fibre di questi due muscoli, che, nel punto ove si toccano, prendono la stessa direzione. Tuttavia vi si giunge quasi sempre, e più facilmente, procedendo per la faccia laringea; perlochè non posso partecipare dell'opinione di Cruveilhier, il quale vorrebbe che si riunissero i due muscoli in uno solo sotto il nome di *tiro-crico-aritenoideo.*

Siccome esso trae innanzi l'angolo esterno della cartilagine aritenoidea, porta un po' in dentro l'angolo anteriore di questa cartilagine colle corde vocali che vi sono attaccate; la glotta dee dunque restringersi un poco, nel punto massimamente in cui gli angoli anteriori delle cartilagini aritenoidi sono collocate l'uno in faccia all'altro.

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 5. — SANTORINI, fig. 2, 1. — WEBER, tav. 18, fig. 22.

MUSCOLO ARITENOIDEO TRASVERSO.

Il *muscolo aritenoideo trasverso (arytaenoideus transversus)* (1) è impari, corto, rotondo, schiacciato, trasversale e grossissimo proporzionalmente alla sua lunghezza. Le sue fibre si attaccano, da ciascun lato, all' angolo esterno ed in parte alla faccia posteriore concava della cartilagine aritenoide.

La sua faccia anteriore posa sulle due cartilagini aritenoidi, ed un poco anche sulla membrana mucosa della laringe. La posteriore è in parte coperta dalla membrana mucosa increspata della faringe, in parte dalle fibre muscolari obblique che suolsi indicare col nome di muscolo aritenoideo obbliquo. Il lembo inferiore tocca la cartilagine cricoide. Sul lembo superiore si trova uno strato glandolare e la piega della membrana mucosa che separa l' uno dall' altra l' ingresso della laringe e la faringe.

Ravvicina l' una all' altra le due cartilagini aritenoidi, e restringe così la glotta principalmente alla sua parte posteriore, quella situata fra le due cartilagini. Ma nello stesso tempo restringe o chiude la parte posteriore dell' ingresso della laringe. Forma in qualche guisa la parte posteriore di un costrittore della glotta e della laringe, di cui l' anteriore è rappresentata dai fascetti muscolari che sono tesi fra la cartilagine aritenoide indietro, la cartilagine tiroide e l' epiglotta all' innanzi.

MUSCOLO TIRO-ARITENOIDEO.

Il *muscolo tiro-aritenoideo (thyro-arytaenoideus)* (2) risulta da parecchi fascetti muscolari che nascono, in linea discendente, dalla faccia interna della cartilagine tiroide, nell' angolo delle sue due piastre, ed inferiormente eziandio dal legamento crico-tiroideo medio. Queste fibre si dirigono all' indietro, e si attaccano ingiù all' angolo anteriore della cartilagine aritenoide, come pure alla faccia anteriore od esterna di questa cartilagine. Queste sono strettamente unite al muscolo crico-aritenoideo laterale.

La maggior parte di queste fibre riempie la piega della corda vocale propriamente detta, contro cui sono strettamente applicate. Ma tutte non sono parallele fra esse; forse si giungerebbe a distinguere con maggiore o minor chiarezza uno strato trasversale interno ed uno strato obbliquo esterno. Le fibre dello strato esterno si dirigono, come quelle del crico-aritenoideo laterale, obbliquamente all' indietro ed anche insù, verso la parte superiore della

(1) Albino, tav. 12, fig. 1. — Santorini, fig. 1, *e*, *e*. — Weber, tav. 18, fig. 18.

(2) Albino, tav. 12, fig. 3, 4 (il grande); fig. 5, 7 (il piccolo). — Santorini, fig. 2, K, L, O. — Weber, tav. 18, fig. 20, *e*; fig. 21, *a*, *a*, *b*, *c*, *d*; fig. 23.

cartilagine aritenoide. Quelle dell' interno, che si scorgono quando si slacca la corda vocale, vanno trasversalmente per giungere alla parte inferiore dell' angolo anteriore della cartilagine aritenoide. Santorini indicò lo strato interno col nome di *muscolo tiro-aritenoideo inferiore* (1), e l' esterno con quello di *muscolo tiro-aritenoideo medio* (2). Spesso, infatti, esiste ancora un terzo fascetto, diversamente distinto, il *muscolo tiro-aritenoideo superiore* di Santorini (3), che nasce più sopra, dalla faccia interna della cartilagine tiroide, presso all' incavatura, e si reca alla parte superiore della cartilagine aritenoide, ove si attacca, di accordo colle altre porzioni, ma più alla faccia esterna. Santorini riguardava queste tre porzioni come altrettanti muscoli, ed attribuiva loro differenti funzioni. Soemmerring chiamava *gran muscolo tiro-aritenoideo* le porzioni inferiore e media di Santorini, e *piccolo muscolo tiro-aritenoideo* la porzione superiore.

Alcune fibre del muscolo tiro-aritenoideo passano spesso sulla cartilagine aritenoide, per giungere alla faccia posteriore della laringe, ove discendono obbliquamente sul muscolo aritenoideo trasverso, e si attaccano alla base della cartilagine dell' altro lato ; in altri termini, alcune fibre di quello che chiamasi muscolo aritenoideo trasverso continuano con quelle del tiro-aritenoideo (4).

Il muscolo tiro-aritenoideo è situato fra la cartilagine tiroide e la membrana mucosa della laringe.

Anomalie. Ho veduto un fascetto distinto dalle altre parti muscolose della laringe, che corrispondeva al tiro-aritenoideo superiore di Santorini, ma procedeva un po' differentemente. Infatti, la sua estremità superiore posava sulla faccia interna della cartilagine tiroide, in vicinanza dell' incavatura superiore di questa cartilagine, ed inferiormente si attaccava all' angolo esterno della cartilagine aritenoide dello stesso lato.

Il muscolo trae innanzi la cartilagine aritenoide verso la cartilagine tiroide, e quindi restringe la parte anteriore della glotta. La sua porzione più grossa, quella situata nella piega della corda vocale propriamente detta, dee senza dubbio contribuire essa pure a tenderla, cioè a raddrizzare la lieve escavazione del suo orlo interno, e per tal guisa restringere un po' la glotta. La porzione superiore o piccola, esercita forse sul ventricolo di Morgagni una compressione che lo sbarazza del suo contenuto.

(1) Fig. 2, K.

(2) Fig. 2, L.

(3) Fig. 2, O.

(4) Santorini vide talvolta un fascello muscolare (rappresentato anche nelle due figure della tavola citata), che discendeva dall' incavatura del lembo superiore della cartilagine tiroide sull' interna faccia di questa, e si attaccava alla cartilagine cricoide sopra il muscolo crico-tiroideo. Questo fascello è dunque teso fra due punti immobili, come l' *anomalus maxillae superioris* e l' *anomalus menti.*

MUSCOLO ABBASSATORE DELL' EPIGLOTTA.

Il *muscolo abbassatore* o *depressore dell' epiglotta (reflector epiglottidis)* (1) è sottile, largo e situato nella piega della membrana mucosa, che si estende del margine laterale dell' epiglotta fino alla cartilagine aritenoide ed alla cartilagine di Santorini. Prende la sua origine, sotto l'epiglotta, mediante tre punti disseminati sopra un' estensione abbastanza notabile, dimodochè si può in esso distinguere tre porzioni, una posteriore, una media, una anteriore.

La porzione posteriore nasce dall' angolo esterno della cartilagine aritenoide del lato opposto. Le sue fibre salgono obbliquamente dietro il muscolo aritenoideo trasverso, s' inflettono intorno alla parte superiore della cartilagine aritenoide del loro lato, e vanno da giù all' insù e da dietro all' innanzi, lungo il margine libero della piega della membrana mucosa, per giungere all' epiglotta. (Parte delle fibre di questo piccolo fascetto prende spesso, o piuttosto ordinariamente, una direzione trasversale od anche discendente, partendo dalla cartilagine aritenoide del suo lato, e giunge alla faccia interna della cartilagine tiroide, come fosse un fascetto del muscolo tiro-aritenoideo. Santorini dava agli ultimi fascicoli il nome di *muscolo tiro-aritenoideo obliquo* (2), ed a quello che giunge all' epiglotta, il nome di *muscolo ari-epiglottico (ary-epiglottidaeus)*. Ma l' intero fascetto, che sale obbliquamente dietro il muscolo aritenoideo propriamente detto e s' incrocia con quello dell' altro lato, è il medesimo che si descrive generalmente sotto il nome d' aritenoideo obbliquo. La sola asserzione di Santorini, alla quale io posso adattarmi, è quella che codesto fascetto non si attacca all' estremità superiore dell' altra cartilagine aritenoide, che esso non fa se non applicarvisi, e che continua a recarsi all' epiglotta, od all' epiglotta ed alla cartilagine tiroide.)

La porzione media, che è spesso la più notabile, parte dal punto in cui la corda vocale superiore tocca la cartilagine aritenoide. Le sue fibre sembrano procedere in parte da questa corda, in parte dalla cartilagine aritenoide e dal lembo superiore del muscolo tiro-aritenoideo: salgono dietro il ventricolo di Morgagni per giungere all' epiglotta.

La porzione anteriore nasce dalla faccia interna della cartilagine tiroide, infuori del muscolo tiro-aritenoideo, e sale verso l' epiglotta. Santorini la de-

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 2 e fig. 3. — SANTORINI, fig. 1, *b*, e fig. 2, N. — WEBER, tav. 18, fig. 20, *a*, *c*, *f*. — Non potendo, come fe' Santorini, riguardare quali muscoli distinti le porzioni dalle quali codesto muscolo prende origine, dovei scegliere per indicarlo un nuovo nome. Una denominazione ricavata dalla sua funziona su cui non cade dubbio, mi parve preferibile a quella che si stabilisse secondo i punti di origine e d' inserzione, e che diverrebbe lunghissima senza, forse, offrire maggior esattezza e precisione.

(2) § 12, *loc. cit.*

scrisse sotto il nome di *gran muscolo tiro-epiglottico* (*thyro-epiglottidaeus major*), e Soemmerring lo imitò.

La laminetta muscolare nata in tal guisa, e la cui natura carnosa è spesso diversamente celata all' occhio nudo dal tessuto cellulare adiposo che vi si trova frammisto, s' inscrisce al margine laterale dell' epiglotta fino al suo pedicciuolo. Le fibre posteriori sono le più lunghe, e le anteriori le più corte, disposizione che s' adattava meglio di qualunque altra alla funzione di abbassare una parte di forma lamellosa come l' epiglotta.

Anomalie. Accade spesso che la porzione posteriore manchi da un lato, od anche da entrambi. Talvolta pure essa nasce in parte dalla cartilagine cricoide, sotto la cartilagine aritenoide. — Non è raro nemmeno che manchi la parte anteriore.

Questo muscolo rovescia indietro l' epiglotta in guisa da coprire l' ingresso delle laringe. La porzione posteriore, che si ripiega intorno alla cartilagine aritenoide del suo lato, la respinge per ciò stesso al di dentro ed all' innanzi, perlochè contribuisce ancora secondariamente a restringere l' ingresso della laringe.

CAPITOLO XI.

MUSCOLI DELL' ANO.

L' estremità inferiore del canale intestinale possiede due muscoli particolari, lo *sfintere esterno dell' ano* ed il *elevatore dell' ano*.

MUSCOLO SFINTERE ESTERNO DELL' ANO.

Il *muscolo sfintere esterno dell' ano*, o *coccigio-anale* (*sphincter ani externus*) (1), consiste in uno strato di fibre carnose, grosso mezza od una linea, situato immediatamente sotto la cute del circuito dell' ano, e che si estende, sopra una lunghezza di tre o quattro pollici, dalla regione del coccige fino alla metà del perineo. All' orifizio dell' ano questo muscolo offre ancora un pollice di larghezza ; ma si restringe verso le due estremità. L' ano lo divide in due metà laterali, che si riuniscono innanzi ed indietro di quest' apertura. Le due metà laterali sono collocate in un piano curvo per adattarsi alla forma della fossa anale : tuttavia si può distinguere in ciascuna un margine esterno ed un

(1) Albino, tav. 12, fig. 35, 36 (il muscolo si estende troppo innanzi). — Camper, *Dem anat. pathol.*, lib. 2, tav. 2, fig. 1, B, C, D, E. — Santorini, *Septemd. tab.*, tav. XVI, fig. 1 O, O, P (uomo) ; tav. XVII, M, M (donna). — Weber, tav. 31, fig. 2, 7, fig. 4, 11.

margine interno. Il margine interno tocca le fibre anellari più inferiori del retto che sono pallide, non istriate trasversalmente, e che formano lo ***sfintere interno dell'ano (sphincter ani internus).*** Dietro l'ano, le fibre delle due metà si uniscono insieme in tal guisa che le une s'incrociano, mentre le altre non cangiano parte. Esse però si perdono per lo più nel tessuto cellulare compreso fra la cute e la faccia posteriore dell'osso coccigeo inferiore: alcune si attaccano immediatamente al vertice ed alla faccia posteriore del coccige. Innanzi all'ano, le fibre si prolungano abbastanza nel perineo per giungere alla parte posteriore del bulbo cavernoso o del costrittore della vagina, con cui si uniscono strettamente. Accade loro anche spesso, in questo punto, di riunirsi con una porzione del muscolo trasverso superficiale del perineo. Assai di frequente quelle della metà destra e quelle della metà sinistra s'incrociano innanzi all'ano, formando in tal guisa uno strato destro ed uno strato sinistro, che si dirigono infuori ed innanzi, e si perdono nel tessuto cellulare, nella regione della tuberosità sciatica (2).

Secondo il maggior numero dei notomisti, lo strato muscolare già descritto rappresenterebbe lo sfintere esterno di tutto l'ano; ma non ne è che lo strato superficiale od esterno.

Lo strato profondo od interno è alto quattro o sei linee, grosso circa una linea, ed attornia l'estremità inferiore del retto medesimo. Si può distinguervi due facce, l'una interna, l'altra esterna, e due margini, uno superiore, uno inferiore. Il margine superiore tocca l'elevatore dell'ano, colle fibre del quale continuano in parte le sue. Il margine inferiore è in rapporto col margine interno dello strato superficiale, e le fibre dei due strati egualmente si confondono fra loro in parte. La faccia interna è separata dallo sfintere interno per un un tessuto cellulare stretto, e talor anche pregno di grasso; le fibre longitudinali del retto si perdono poco a poco sovr'essa, tra le fibre dello sfintere esterno.

D'altronde la disposizione dello strato interno, che sembra essere stato quasi sempre riguardato come parte dell'elevatore dell'ano, varia notabilmente. Talora forma una specie di cintura sulla faccia anteriore del retto, ed è totalmente separato dai muscoli del perineo, mentre indietro le fibre s'intrecciano intimamente con quelle dello strato superficiale e dell'elevatore dell'ano; esso può allora agire come retrattore dell'ano. Altrove, le fibre non passano in forma di cintura innanzi al retto; ma gran parte fra esse forma corpo all'innanzi, come lo strato superficiale, coi muscoli della regione perineale; esso può allora agire nello stesso tempo come protrattore dell'ano, principalmente allorchè le fibre sono meno unite indietro con quelle dell'elevatore.

Ho descritto lo sfintere esterno quale si presenta allorchè l'orifizio del-

(1) Weber, tav. 31 fig. 4

l' ano non è rilasciato od ingrandito più del consueto; giacchè in quest' ultimo caso i due strati non ne formano che uno solo, attorniando il retto e la fossa anale, innanzi ed indietro della quale le superficiali si prolungano sull' ano.

Lo strato superficiale è coperto dalla cute e da tessuto cellulare. Sui lati dell' ano il tessuto cellulare non contiene che pochissimo grasso; ne è più carico dietro l' apertura. Lo strato medesimo posa sopra una massa adiposa, che ricopre nello stesso tempo lo strato profondo.

Lo strato profondo restringe o chiude il termine del canale intestinale. Il superficiale riavvicina l' uno all' altro i cercini cutanei situati ai due lati dell' ano, cui contribuisce così indirettamente a chiudere. Esso può anche avvicinare all' ano le parti situate nel perineo.

MUSCOLO ELEVATORE DELL' ANO.

Il *muscolo elevatore dell' ano*, o *sotto-pubio-coccigeo (levator ani)* (1), parte dalla parete laterale della piccola pelvi, e si dirige, ingiù ed al di dentro, verso il distretto inferiore della pelvi, ove le fibre dei due lati giungono in parte a toccarsi, anche ad incrociarsi, come se non esistesse che un muscolo impari teso a guisa di diaframma nell' escavazione pelvica.

Nasce da un arco tendinoso *(arcus tendineus fasciae pelvis)*, che forma corpo coll' aponeurosi pelvica, parte dalla faccia interna del pube, immediatamente presso l' arco pubico, e si estende fino alla base della spina sciatica. Altre fibre vi si aggiungono ancora innanzi ed indietro. Innanzi se ne notano non solo alcune che provengono dalla faccia interna del pube, sopra quelle del muscolo otturatore interno, colle quali sono intimamente unite, ma altre ancora, più inferiori, che, nell' estensione di circa un pollice tra il foro ovale ed il muscolo ischio-cavernoso, nascono dal ramo discendente del pube mediante una linguetta tendinosa inegualmente distinta nei diversi individui, e discendente dall' arco tendinoso al prolungamento falciforme del legamento sacro-sciatico. Questa porzione è talora totalmente distinta alla sua origine dal rimanente del muscolo. Vi si aggiungono talvolta anche diverse fibre emanate dal legamento pubio-vescicale. Indietro il muscolo nasce ancora da tutto il margine posteriore della spina sciatica. Quindi risulta che esso è più grosso al suo margine anteriore ed al suo margine posteriore che nel centro.

Il muscolo è quasi dappertutto carnoso partendo fin dalla sua origine. Tutte le sue fibre si dirigono ingiù ed al di dentro; le anteriori sono inoltre oblique da innanzi all' indietro.

(1) Albino, tav. 12, fig. 31, 32, 33, 34. — Camper, tav. 2, fig. 2. — G. Muller, *Ueber die organischen Nerven der erectilen maennlichen Geschlechtsorgane*, Berlino, 1836, tav. 1, fig. 1 e 2, E. — Weber, tav. 17, fig. 11 (per di dietro); fig. 12 (per dinanzi), fig. 13 e 14 (lateralmente).

Il suo margine anteriore si applica, discendendo, alla parte laterale della prostata o della vagina. La sua porzione anteriore, quella che risulta dalle fibre nate dal ramo discendente del pube, penetra fra il retto e le parti genitali, ed a nove linee od un pollice sopra l' ano incontra la porzione anteriore dell' altro lato. Le fibre quivi si riuniscono, mediante fibre tendinose, tanto fra esse quanto col margine posteriore del muscolo trasverso profondo del perineo, e si confondono pure collo strato profondo dello sfintere esterno. Quanto alla porzione media del muscolo, le sue fibre si applicano sul lato del retto, e vanno indietro formando uno strato largo circa mezzo pollice, il cui orlo inferiore è situato circa sei linee sopra l' ano, e tocca lo sfintere. Parecchie fra esse continuano con quelle dello sfintere, che ne manda esso pure all' elevatore dell' ano. Dal suo margine anteriore però non parte alcuna fibra che salga al retto; bensì, invece, le fibre longitudinali non striate traversalmente di quest' intestino cominciano già a perdersi tra le fibre dell' elevatore, come fanno più giù fra quelle dello sfintere esterno. Sulla parete posteriore del retto la porzione media del muscolo elevatore assume la stessa disposizione che sulla parete laterale; è egualmente attraversata dalle fibre longitudinali del retto: ma le fibre dei due lati s' incrociano qui in parte sulla linea mediana, e si riuniscono colla faccia della porzione posteriore del muscolo che guarda la pelvi. Questa porzione posteriore, che viene principalmente dalla spina sciatica, e che talvolta è separata dal rimanente del muscolo, si riunisce, fra il retto e la sommità del coccige, con quella del lato opposto, sulla linea mediana, e si attacca, mediante corte fibre tendinose, al margine del pezzo inferiore del coccige in una estensione di sei o nove linee.

Le due facce dell' elevatore dell' ano sono coperte da una laminetta aponeurotica. Il suo lembo posteriore tocca il muscolo coccigeo con cui è quasi sempre intimamente unito. Fra l' arco pubico ed i margine anteriori dei due elevatori resta nella piccola pelvi un' apertura bislunga, che questi muscoli non chiudono, e per cui gli organi orinari e genitali escono dalla cavità pelvica.

Nell' uomo la parte posteriore della prostata posa sulla porzione dell' elevatore dell' ano che si unisce con quella del lato opposto, dinanzi al retto. Questa porzione fu descritta da Santorini, Albino e Soemmerring come un muscolo a parte, sotto il nome di *adductor s. levator s. compressor prostatae.* Quantunque, come ho detto, essa sia talvolta affatto distinta alla sua origine dall' elevatore, non si può tuttavia vedere in essa che una parte di questo muscolo, come fece G. Muller.

L' elevatore dell' ano solleva non solo l' estremità inferiore del retto e la prostata, ma anche il coccige, perlochè restringe il distretto inferiore della pelvi.

CAPITOLO XII.

DEI MUSCOLI DEGLI ORGANI GENITALI ED ORINARII.

Non si può separare la descrizione dei muscoli dell'apparato orinario e dell'apparato genitale (1), perchè se ne trovano, la cui azione si riferisce all'una ed all'altra funzione. S'incontrano nei due sessi il muscolo *perineale superficiale*, il *perineale profondo*, il *costrittore dell'uretra*, l'*abbassatore della vescica*, e l'*ischio cavernoso*. Vi si aggiunge il *bulbo cavernoso* nell'uomo ed il *costrittore della vagina* nella donna, i quali, tuttochè differenti, riguardo alla forma, si corrispondono rispetto alla funzione; o così pure il *cremastere* nell'uomo. Allo studio di codesti diversi muscoli si congiunge quello delle espansioni aponeurotiche della pelvi. Per far ben comprendere la situazione di ciascun muscolo, principalmente del perineale profondo e del costrittore dell'uretra, io credo necessario considerare una di codeste espansioni tendinose, il legamento triangolare, isolatamente dalle altre, e darne la storia innanzi quella dei muscoli.

LEGAMENTO TRIANGOLARE DEL PERINEO.

Mentre la parte posteriore e la parte laterale del distretto inferiore della pelvi sono chiuse da un diaframma muscoloso, l'elevatore dell'ano, che è perforato per il passaggio del retto, l'anteriore si trova serrata da una espansione tendinosa, che è penetrata dal condotto escretore dell'apparato orinario. Nella donna, il condotto genitale passa tra l'espansione muscolosa e la tendinosa. Nell'uomo, esso si riunisce al condotto orinario prima che abbia questo penetrata l'aponeurosi.

L'espansione tendinosa ricevette, attesa la sua forma, il nome di *legamento triangolare (ligamentum triangulare)* del perineo. Viene chiamata pure *legamento perineale (ligamentum perineale)*. La denominazione di *aponeurosi media* o *profonda del perineo (aponeurosis perinaei media s. profunda)* le fu data perchè si trova collocata fra l'aponeurosi pelvica propriamente detta e l'aponeurosi perineale.

Il legamento triangolare nasce, nella estensione di uno e mezzo a due pollici, dalla faccia interna della branca ascendente dell'ischio, giacchè raggiunge al dinanzi il legamento archiforme della sinfisi pubica, ed all'indietro il princi-

(1) La descrizione che sono per dare della miologia così difficile della regione perineale, fu formata dietro un considerabile numero di dissezioni: solo non ebbi a mia disposizione quei tanti cadaveri di donne che avrei desiderato.

pio del muscolo ischio-cavernoso. Ma la sua origine si trova tra il corpo cavernoso della verga o della clitoride ingiù, e la parte anteriore dell' elevatore dell' ano insù. Le fibre si dirigono generalmente al di dentro, e si riuniscono, sulla linea mediana, con quelle del lato opposto; ma siccome le posteriori si recano in pari tempo all' innanzi, così l' intera espansione tendinosa dei due lati prende la forma di un triangolo rotondato, con un margine anteriore convesso, che sta fisso, ed un margine posteriore concavo, che è libero. Il margine anteriore offre naturalmente una interruzione dietro la sinfisi pubica. Per altro, le fibre tendinose formano, alla loro origine, fascicoli distinti, di cui alcuni si isolano a guisa di pennello, e si riuniscono coi loro vicini. Inoltre, osservansi ancora, all' origine, dei fascicoli fibrosi che seguono la direzione delle ossa, e che quindi incrocicchiano i fascicoli principali.

Sulla linea mediana, il legamento triangolare è penetrato dalla parte membranosa dell' uretra nell' uomo, dall' uretra in generale nella donna; laonde vi si distingue una porzione posteriore ed una porzione anteriore, situate, la prima al di sotto, e la seconda al di sopra di quel canale. Si scorgono perfettamente codeste due porzioni allorchè si tolgono con diligenza tutte le parti molli, tanto dal lato dello scavamento pubico che dal lato della regione perineale, sinchè si giunga alla espansione tendinosa, e che allora s' introduca una sonda od il dito nell' uretra. Non bisogna però darsi a credere che il legamento triangolare possa essere così preparato con tanta precisione, nè posto sì compiutamente allo scoperto, come un legamento comune; giacchè, tra le parti che lo circondano, molte contraggono aderenze assai intime con esso. La sua parte posteriore risulta specialmente ben manifesta mediante la regione perineale, ove, nell' uomo, si scorgono le fibre tendinose trasversali fra il muscolo ischio-cavernoso ed il bulbo-cavernoso. La porzione anteriore, quella che copre l' uretra, è così strettamente congiunta col plesso venoso che posa sulla sua faccia superiore, che non si può metterla allo scoperto che parzialmente. La si toglie sempre quando si vuol porre lo strato superiore del costrittore della uretra allo scoperto immediatamente dietro la sinfisi pubica.

Il nervo e l' arteria della verga sono situati al di sopra della origine del legamento triangolare.

MUSCOLI TRASVERSI DEL PERINEO.

Nella regione perineale si trovano due muscoli (*perinaei*, *transversi perinaei*) (1), la cui direzione generale è trasversale, che nascono dalla faccia

(1) Oggidì, si ammettono generalmente due muscoli trasversi del perineo, uno anteriore o profondo, l' altro posteriore o superficiale. Tutte le descrizioni pure si accordano nel rappresentarli come aventi origine dalla faccia posteriore della branca discendente del pube, o dalla branca

interna degli ossi ischio e pube, e che si riuniscono, sulla linea media, od in totalità, od almeno in parte, coi muscoli corrispondenti del lato opposto, cosicchè ciascuno non forma in qualche modo col suo omonimo che una linguetta muscolare tesa fra i lati della parete della pelvi. Sono il *perineale superficiale* ed il *perineale profondo*.

1.° Il *muscolo perineale superficiale*, o *posteriore (perinaeus superficialis s. posterior)* (1), nasce nella faccia interna del ramo ascendente dell' ischio, tra il muscolo ischio cavernoso ed il foro ovale ed altresì dall' involucro fibroso di quest' ultimo muscolo. Alla sua origine, è tendinoso e sottile. A misura che si porta al di dentro ed alquanto all' innanzi, esso diventa più grosso, nello stesso tempo che si allarga quasi sempre, ed acquista così forma triangolare. Allorquando era sviluppato al sommo grado, io lo trovava generalmente quale lo rappresentò Santorini nella sua tavola sedicesima; un fascicolo si porta obbli-

ascendente dell' ischio, al di sopra del muscolo ischio-cavernoso, o tutto al più dall' involucro fibroso di questo muscolo. Ma la figura data da Tiedemann (*Tabul. arteriarum*, tav. 26, fig. 2) e copiata da Weber, (*Atlas*, tav. 31, fig. 4), non combina con quella descrizione. Qui, infatti, si trova rappresentato, sotto il nome di *transversus perinaei posticus*, vale a dire del muscolo nominato altrove trasverso superficiale, un muscolo, la cui origine esterna si trova al di sotto dell'ischio-cavernoso, tra esso e la pelle. Codesto muscolo ha pure altra direzione che quella che gli si assegna comunemente, come se ne può acquistar subito la convinzione comparando i muscoli del perineo di un uomo (Tiedemann, tav. 25, fi. 2. — Weber, tav. 31, fig. 2, 9). Nell' uomo, il trasverso superficiale si dirige al di dentro ed al dinanzi, mentre quello della figura del perineo dalla donna procede al di dentro ed all' indietro. Il fatto sta, secondo le mie ricerche, che indipendentemente dai due muscoli perineali ordinarii, ve na è ancora un terzo, più superficiale, la cui disposizione è quale assolutamente la rappresenta la figura di Tiedemann. Le sue fibre hanno la loro origine od il loro termina nella massa di tessuto cellulare compresa fra la tuberosità sciatica e la pelle, e non già nella stessa ossa; esse si dirigono al di dentro ed all' indietro, ed, incrocicchiendosi dai due lati, continuano collo strato delle fibre dello sfintere esterno, ma sul lato opposto. Perciò io ritenni per qualche tempo che si dovessero ammettere tre muscoli perineali, cioè: uno superficiale, quello che ora fu descritto; uno medio, quello che si descrive comunemente col nome di superficiale, ed uno profondo. Ma da un lato, lo strato il più superficiale non riesce sensibile che nel minore numero d' individui, senza che d' altronde influisca il sesso sulla sua esistenza; e, d' altro lato, lo strato, quale lo figurò Tiedemann perfettamente conforme alla natura, non è realmente che l' estremità anteriore di una parte dello sfintere dell' ano dimodochè non costituisce un muscolo indipendente.

Giusta il principio incontrastabilmente esatto che i muscoli perineali propriamente detti nascono al di sopra dell' ischio-cavernoso, o tutto al più (come il posteriore) dall' involucro fibroso di questo muscolo, il muscolo del perineo della donna, cui Tiedemann rappresentò sotto il nome di *transversus perinaei anticus*, non potrebbe essere nè questo nè il posteriore o superficiale, come già si può giudicarne dalla direzione delle fibre; esso appartiene egualmente alla porzione perineale dello sfintere esterno dell' ano, sia che questa porzione si divida qualche volta lateralmente in due fascicoli, o che una separaziona sia stata prodotta artificialmente dalla dissezione.

(1) Albino, tav. 12, fig. 38, e, *d* (relativa figura). — Santorini, *Septemdecim tabulae*, tav. XVI, fig. 1, L, M, *f*, *g*; tav. XVII, L. — Santorini, *Obs anat*, tav. 2, fig. 1, *g*; tav. 3, fig. 5, l. l. — Weber, tav 31. fig 2. 9.

quamente al di dentro, fra il retto e le parti genitali, e spesse volte si riunisce, compiutamente, senza tendine intermedio, con un fascicolo consimile del lato opposto; un altro fascicolo, che si dirige all'indietro, si applica sul lato del retto, ed accompagna l'elevatore dell'ano, ma anche si confonde in parte collo sfintere; finalmente, alcuni fascicoli, che vanno in parte dall'indietro all'innanzi, si uniscono al bulbo cavernoso, o, nella donna, col costrittore della vagina.

Il muscolo sta in rapporto col perineale profondo, che trovasi collocato al dinanzi ed al di sopra di esso, e col quale è spesso intimamente unito. Viene coperto dalla parte anteriore dello sfintere esterno dell'ano.

Anomalie. Qualche volta si compone quasi unicamente del fascicolo trasverso, che si riunisce, sulla linea mediana, con quello del lato opposto. — Dicesi essere mancato qualche volta (?).

Esso compie al dinanzi il diaframma muscolare dello scavamento pelvico, e quindi certo anche aiuta l'azione dell'elevatore dell'ano.

2.° Il *muscolo perineale profondo*, od *anteriore (perinaeus profundus s. anterior)* (1), certo non manca mai nell'uomo; ma talmente varia la sua estensione, che la descrizione che se ne può dare non è applicabile a tutti i casi. Nella donna, sembra essere affatto riunito col perineale superficiale.

La sua origine è più vicina all'arco pubico che quella del superficiale. Esso nasce, tendinoso, dal ramo discendente del pube e dal ramo ascendente dell'ischio, al di sopra del legamento triangolare, ed in parte dalla sua faccia superiore; all'indietro, proviene altresì alquanto dall'ischio-cavernoso, nel sito in cui questo incontra il perineale superficiale. Quando lo si prepara per la via del perineo, fa sempre d'uopo, innanzi di pervenire sino ad esso, togliere la parte posteriore del legamento triangolare. Esso diviene prontamente carnoso, si dirige, divenendo più largo, dal di fuori al di dentro, ed alquanto dallo indietro all'innanzi (dall'innanzi all'indietro, secondo Santorini), e perviene, nell'uomo, tra il bulbo dell'uretra e la parte membranosa di questo canale, cosicchè oltrepassa qualche poco il bulbo all'indietro. I muscoli dei due lati si riuniscono, sulla linea mediana, mediante una sutura tendinosa, ma si attengono anche in parte al bulbo dell'uretra ed al bulbo-cavernoso.

Il margine anteriore si trova unito, quando più, quando meno intimamente, col costrittore dell'uretra. Il margine posteriore tocca l'elevatore dell'ano, e fa corpo collo sfintere.

L'azione di codesto muscolo è come quella del perineale superficiale. Esso trae il bulbo dell'uretra e l'uretra alquanto all'indietro e da banda, ed

(1) Santorini, *Obs. anat.*, tav. 2, fig. 1, F; tav. 3, fig. 5, II. Santorini, *Septemd. tab.*, tav. XVI, fig. 1, f (?).

allarga il canale (?); siccome copre il bulbo dell' uretra per di sopra, così forse pure aiuta il bulbo-cavernoso, secondo Santorini (?).

MUSCOLO COSTRITTORE DELL' ISTMO DELL' URETRA.

Nella riunione della branca discendente del pube colla branca ascendente dell' ischio, nascono, al di sopra del muscolo ischio-cavernoso, o più esattamente fra il legamento triangolare del perineo e la parte anteriore inferiore dell' elevatore dell' ano (*compressor prostatae* di Santorini), delle fibre, di natura tendinosa, che si distendono in una membrana tesa trasversalmente. Dalle due facce di quella membrana provengono fibre muscolari, per via delle quali essa giunge alla porzione membranosa dell' uretra ed alla sommità della prostata, ma di cui le più posteriori arrivano anche immediatamente sul lato di quest' ultima. L' estensione, nella quale quella espansione tendinosa nasce dalle ossa, non è sempre la medesima, il che forse dipende dal modo di preparazione. G. Muller la chiama *ligamentum ischio-prostaticum*; ma essa proviene sempre in pari tempo dal pube. Per altro, sarebbe più conforme alla natura il considerarla, non come semplice mezzo di attacco della prostata, ma siccome il tendine di origine del muscolo dell' uretra, le cui fibre partono in gran parte dalla superficie.

Ma G. Muller distingue nel *muscolo costrittore dell' istmo dell' uretra (constrictor urethrae membranaceae, constrictor isthmi urethrae)* (1) tre strati di fibre, uno superiore, uno inferiore ed uno interno o circolare.

Strato superiore. Dalla faccia superiore del legamento pubio-prostatico nascono delle fibre muscolari che vanno sulla faccia superiore dell' uretra, lungo la sua porzione membranosa, e si riuniscono senza interruzione con quelle del lato opposto. All' indietro, le fibre di questo strato non cessano nella prostata, ma continuano in parte collo strato muscolare che copre la faccia anteriore della glandola. Ma le fibre situate sulla prostata non sono trasversali, come sull' uretra; esse formano archi, la cui concavità corrisponde insù ed al di fuori. Una parte delle fibre dello strato prostatico incomincia soltanto nel margine della glandola: ma si può derivarle anche dal legamento ischio-prostatico, di cui si applica ivi la parte posteriore. Finalmente Muller vide le più posteriori delle fibre muscolari che provengono dal legamento prolungarsi sulla parete laterale della vescica. Lo strato interno sulla prostata è manifestamente composto di fibre trasversali.

(1) SANTORINI, *Septemd. tabul.*, tav. XV, fig. I, O, *i*, *i*; fig. 3, F; fig. 4, C, B, B. — G. MULLER, *Die organische Nerven der erectilen maennlichen Geschlechtsorgane*, 1836, tav. I, fig. 1 e 2, *b*, *e*.

Lo strato superiore non cessa, all' innanzi, nel sito in cui l' uretra trapassa il legamento triangolare; esso si prolunga fino alla riunione dei corpi cavernosi della verga. Naturalmente, quelle fibre anteriori sono collocate sotto il legamento triangolare; esse nascono dalla sua faccia interna, ma principalmente dal pube, e formano archi, la cui convessità corrisponde insù ed all' innanzi. Infatti, le più delle fibre di un lato continuano qui egualmente con quelle del lato opposto: però si osserva talvolta una specie di rafe tendinoso, che parte dal legamento archiforme. In certi casi finalmente, si vedono le fibre anteriori prolungarsi manifestamente sino all' angolo di riunione dei corpi cavernosi, e codeste fibre s' impiantano, dai due lati, negli stessi corpi cavernosi della verga.

Strato inferiore. Dalla faccia inferiore del legamento pubio-prostatico nascono fibre muscolari che si recano al legamento del lato opposto, passando sotto la porzione membranosa dell' uretra. Tale strato non si stende all' indietro che fino alla sommità della prostata, di cui non copre la faccia posteriore; non è tanto considerabile quanto l' anteriore, e sembra anche talvolta mancare del tutto.

Strato interno o *circolare*. Immediatamente sulla porzione membranosa dell' uretra, in tutta la sua lunghezza, trovasi uno strato di fibre circolari, che non vi è verso di separare dagli strati superiore ed inferiore.

I tre strati del muscolo non sono sempre sviluppati allo stesso grado. L' inferiore è per lo più tenuissimo, siccome ho già detto. Il circolare è tante volte così tenue, che appena lo si riconosce per tale; in altri soggetti, esso forma la maggior parte del muscolo.

Il muscolo esiste anche nella donna, disposto nello stesso modo, quanto alla sostanza. Si compone, nei due sessi, di esilissimi fascicoli che gli danno comunemente aspetto fibroso piuttosto che muscolare. Lo strato, egualmente striato per traverso, che si vede sulla prostata, differisce molto sotto questo rapporto; giacchè forma fascicoli muscolari più larghi ed appianati. Quindi è che mi sarei tentato a considerare tutto lo strato disteso sulla prostata, e le cui fibre posteriori o superiori si recano alla vescica, come distinto dall' istmo dell' uretra, ed a riferirla al depressore della vescica.

Il costrittore dell' istmo dell' uretra tocca, alla sua origine, il muscolo perineale profondo, con cui è in parte strettamente unito. Tra i due muscoli si trovano, nell' uomo, le glandole di Cowper (1).

Codesto muscolo comprime ed accorcia la parte membranosa dell' uretra.

(1) Il costrittore dell' istmo dell' uretra ha (qualche volta?), colla parte anteriore del retto, delle connessioni, della di cui esistenza mi potei convincere positivamente in un uomo assai muscoloso. Un fascicolo longitudinale, le cui fibre partivano dal legamento ischio-prostatico, passava sotto la prostata ed al di sopra della parte anteriore dell' elevatore dell' ano, si dirigeva all' indietro, e si riuniva colle fibre longitudinali del lato anteriore del retto. La tenuità

MUSCOLO DEPRESSORE DELLA VESCICA.

Alla parte inferiore del sacco orinario si recano, da due lati, dei fascicoli di fibre muscolari striate per traverso, che costituiscono insieme il *muscolo vescicale* o *depressore della vescica (depressor vesicae, vesicalis)* (1).

1.° Le fibre tendinose del legamento pubio-vescicale, che nasce sulla faccia posteriore del pube, accanto alla sinfisi, ma al di sopra del suo legamento archiforme, sono accompagnate da fibre muscolari, che giungono, con esse, alla faccia anteriore della vescica, immediatamente al di sopra della prostata. Le fibre dei due lati si riuniscono insieme la maggior parte, e salgono fino a certa distanza sul dinanzi della vescica.

2.° Parecchie fibre dello strato muscolare disteso sulla faccia anteriore della prostata si prolungano sulla vescica. Ma ne partono specialmente dalla estremità posteriore interna del legamento ischio-prostatico, al di sotto del legamento pubio-vescicale, che si recano alla faccia laterale della vescica, su cui si vedono salire fino a certa distanza.

Anomalie. Mancano alle volte le fibre muscolari nel legamento pubio-vescicale, anche in soggetti assai muscolosi. È forse normale la loro mancanza.

Codesto muscolo aiuta l' espulsione dell' orina, abbassando la vescica, per esempio quando si vuol compier l' atto essendo coricato. La sua porzione prostatica può esercitare in pari tempo una compressione sulla glandola.

MUSCOLO ISCHIO-CAVERNOSO.

Il *muscolo ischio-cavernoso, ischio-peniaco* od *ischio-clitorideo (ischio-cavernosus, erector penis s. clitoridis)* (2), nasce, carnoso, dalla faccia interna del ramo ascendente dell' ischio, sino alla tuberosità sciatica ; più al dinanzi ed insù, esso proviene pure dalla radice del corpo cavernoso della verga o della clitoride. Le fibre carnose non tardano a degenerare in un notabile strato di fibre tendinose. Una parte del muscolo si perde, per grossi fascicoli tendinosi, più isolati fra loro, nella regione interna ed inferiore del corpo cavernoso, prima di raggiunger quella del lato opposto : ma il rimanente si aggira intorno al

dei suoi fascicoli lo ravvicinava perfettamente alla struttura del costrittore dell' istmo orcirale, e non lo lasciava considerare come appartenente all' elevatore dell' ano ; giacchè questo è formato di fascicoli muscolari molto più consistenti.

(1) G. Muller, tav. I, fig. 1, *c' c'* ; fig. 2, *c*, *c' d*, *d' d'*. — Civiale, *Trattato pratico sulle infermità degli organi genito-orinarii*, 1837, tav. I, l. I, fig. 1.

(2) Albino, tav. 12, fig. 37, *k*, *l*, *m*. — Santorini, *Septemd. tabul.*, tav. XVI, II, II ; tav. XVII, II, II.

corpo cavernoso, sulla sua faccia esterna, al di sotto dell' arco pubico, e si attacca, per estremità tendinose, alla base della verga o della clitoride.

Questo muscolo è molto più piccolo nella donna.

Esso copre od avvolge il ramo del corpo cavernoso della verga o della clitoride in tutta la sua lunghezza ; al di dentro, tocca il bulbo-cavernoso od il costrittore della vagina.

Anomalie. Io lo trovai, nell' uomo, diviso in due porzioni, l' una anteriore, l' altra posteriore. La posteriore nasceva nel modo consueto, e si attaccava totalmente al ramo del corpo cavernoso, senza giungere alla radice della verga. L' anteriore proveniva dalla regione inferiore del corpo cavernoso, al di sotto dell' arco pubico. Le sue fibre, dirette all' innanzi ed insù, s' inserivano, sul dorso della verga, nel corpo cavernoso del loro lato. Si può considerare come facente passaggio a quest' anomalia quella in cui il muscolo offre in qualche modo due ventri, perchè presso la radice della verga nuove fibre muscolari nascono nella porzione già divenuta tendinosa (1). Qualche volta una porzione tendinosa del muscolo sembra arrivare sul dorso della verga, al di sopra dei vasi, riunirsi in arco col muscolo del lato opposto, e confondersi in pari tempo col legamento sospensore del pene (2). Io non ho mai incontrata cotale disposizione, sicchè non posso essere del parere di Krause, che la crede normale.

Il muscolo applica il ramo del corpo cavernoso contro l' osso, dimodochè può comprimere le vene che escono da quel corpo, e così contribuire a farvi adunare il sangue ed a determinare l' erezione.

MUSCOLO BULBO-CAVERNOSO.

Il *muscolo bulbo-cavernoso*, od *ano-cavernoso* (*bulbo-cavernosus, accelerator s. ejaculator urinae s. seminis*) (3), è una massa carnosa, la quale, nell' uomo, si trova collocata, nella estensione di circa due pollici, sulla faccia inferiore del bulbo dell' uretra e della parte inferiore del corpo cavernoso, e le cui fibre, trasversali all' indietro, sono, anteriormente, bislunghe dal basso all' alto e dall' indietro all' innanzi. Scorgesi dunque, al dinanzi, un angolo acuto fra le masse muscolari dei due lati, perlochè si ammette un muscolo nel lato destro, ed un altro nel lato sinistro. Albino aveva già data una esatta descrizione di codesto muscolo, indicando il termine delle sue fibre al di sotto del corpo spugnoso dell' uretra come inserzione, e l' altra estremità come origine.

L' origine ha luogo su tre punti differenti, il che lascia pur ammettere tre porzioni del muscolo, una posteriore, una media ed una anteriore. La *poste-*

(1) Krause, in Muller, *Archiv*, 1837, tav. 2, fig. 1, *b*.

(2) Krause, *ivi*, fig. 3.

(3) Santorini, *Septemd. tabul.*, tav. XVI, E, *c*, *d*. — Weber, tav. 31, fig. 2, 11.

riore proviene dalla parte laterale del bulbo dell' uretra, ed altresì dal legamento triangolare del perineo, situato sull' ultima: le sue fibre circondano trasversalmente il bulbo: le posteriori si dirigono alquanto all' innanzi. La porzione *media* procede da una linguetta tendinosa situata sulla faccia superiore della parte posteriore del corpo spugnoso dell' uretra, e si stende al dinanzi sino alla riunione dei due corpi cavernosi della verga: le sue fibre sono obblique dall' alto al basso, ed alquanto dall' innanzi all' indietro. La porzione *anteriore*, la cui larghezza varia da tre a sei linee, nasce, tendinosa, dal corpo spugnoso della verga del suo lato, al dinanzi dell'inserzione del muscolo ischio-cavernoso: le sue fibre procedono ancora più obbliquamente ingiù ed all' indietro.

Tutte le fibre si attaccano, sulla faccia inferiore del corpo spugnoso della uretra, ad una linguetta tendinosa mediana, che aderisce a quel corpo, principalmente al suo bulbo. Codesta linguetta non è sempre egualmente sensibile, e sembra alle volte affatto mancare al dinanzi, dimodochè quivi i muscoli dei due lati si toccano immediatamente.

Il muscolo ha più grossezza all' indietro che ovunque altrove. Cresce la lunghezza delle sue fibre, dall' indietro all' innanzi, nella stessa proporzione che che diventano più obblique. L' estremità posteriore dei due muscoli fa corpo collo sfintere esterno dell' ano e coi muscoli trasversi del perineo. Inferiormente, la pelle del perineo copre codesti due muscoli, che si applicano, da ciascun lato, sui muscoli ischio-cavernosi: ma quando vien separato, in quel sito, il bulbo cavernoso dall' ischio-cavernoso, si scorge tra di essi uno spazio triangolare, limitato all' indietro dai muscoli trasversi, ed il cui fondo è formato dal legamento triangolare del perineo.

Anomalie. Tra le anomalie che presenta codesto muscolo, porrò dapprima un fascicolo appianato, più o meno notabile, che forse esiste ancora più spesso che non manchi. Esso nasce, colla porzione media del muscolo, dalla linguetta tendinosa situata sulla faccia superiore del corpo spugnoso dell' uretra, si dirige all' indietro ed al di fuori, sul lato inferiore del legamento trasverso del perineo, nello spazio triangolare compreso tra il bulbo-cavernoso, l' ischio-cavernoso ed il trasverso superficiale, e si perde, per fibre in gran parte tendinose, nel principio del muscolo ischio-cavernoso. Però codesto fascicolo non è sempre così intimamente unito al bulbo-cavernoso, cosicchè lascio indeciso il punto se appartenga a questo od all' ischio-cavernoso, o se costituisce un muscolo a parte *(l' ischio-cavernosus urethrae* (?) *retractor urethrae* (?)) (1). — La porzione anteriore del bulbo-cavernoso offre un' anomalia che non è tanto rara:

(1) M. G. Weber *(Handbuch der menschlichen Anatomie*, t. I, p. 593) ha forse voluto indicare codesto fascicolo nel dire che, nei più dei casi, il bulbo-cavernoso nasce simultaneamente dalla branca ascendente dell' ischio, tra l' ischio-cavernoso ed il trasverso profondo del peri-

le sue fibre non nascono dal corpo spugnoso della verga, ma fanno corpo col legamento sospensore, e provengono in conseguenza da quel legamento, od anche in parte dalla sinfisi pubica: da ciò può risultare l'apparenza di un vero muscolo elevatore della verga (*levator penis s. pubo-cavernosus*).

Il bulbo-cavernoso comprime il bulbo ed il corpo spugnoso dell'uretra, allunga così il canale, e manda fuori a saltelli il liquido (orina, sperma) che vi si può trovare, od interrompe lo scolo di esso liquido (nell'azione d'orinare). Esso agisce quando volontariamente (in quest'ultima azione), quando involontariamente (nella eiaculazione).

MUSCOLO COSTRITTORE DELLA VAGINA.

Il *muscolo costrittore della vagina* (*constrictor cunni*) (1) è tenue e composto di alcuni fascicoli appianati. Nato dal ramo ascendente e dal ramo orizzontale della clitoride, ma specialmente dall'angolo compreso tra questi due rami, per fibre carnose e tendinose, che occupano la larghezza di sei a nove linee, esso discende dall'innanzi all'indietro sulla parete laterale della vagina, e giunge alla regione perineale, ove si perde, egualmente per fibre carnose e tendinose, sulla parete posteriore della vagina, intrecciandosi in parte collo sfintere esterno dell'ano, e col muscolo perineale medio. Discendendo, esso diviene più largo. Il suo margine anteriore corrisponde all'ingresso della vagina; quivi sono più strette le fibre muscolari. Il suo margine posteriore o superiore tocca l'ischio-cavernoso, tra il quale ed esso non vi ha patente separazione.

Anomalie. Qualche volta, dal legamento sospensore della clitoride, presso al margine superiore della sinfisi pubica, nasce, da ciascun lato, un fascicolo carnoso, il quale, sulla clitoride, va nelle fibre del costrittore della vagina, ma di cui anche una parte termina per certo nella stessa clitoride. Codesta linguetta fa ancora meglio risultare l'analogia, già da per sè chiara, del costrittore della vagina col bulbo-cavernoso dell'uomo.

Quando i due muscoli agiscono insieme, ristringono il principio della vagina, dimodochè, nel coito, le parti genitali, dopo avere risentito per qualche tempo lo stimolo dell'atto, abbracciano più esattamente il membro virile. Codesto muscolo ravvicina anche alla clitoride le parti della regione perineale. È desso forse nello stesso caso del bulbo-cavernoso, possede esso, cioè, la facoltà di contrarsi sotto l'influenza della volontà, indipendentemente dal moto involontario e riflessivo che compie durante l'unione dei sessi?

neo: soltanto, ciò che egli aggiunge, terminarsi cotesta porzione del muscolo egualmente al di sotto dell'uretra, non conviene al fascicolo di cui parlo.

(1) Santorini, *Obs. anat.*, tav. 2, fig. 1, G. — Santorini, *Septemd. tabul.*, tav. 17, 1. — Weber, tav. 31, fig. 4, 15.

MUSCOLO CREMASTERE.

Sebbene una parte delle fibre del *muscolo cremastere (cremaster)* (1) provenga da quelle dei muscoli addominali, altre però nascono immediatamente dal pube, o dalle parti tendinose di quella regione, dimodochè si può tanto fondatamente considerarlo come un'appendice dei muscoli del basso-ventre quanto come un muscolo a parte.

Esso nasce nell'anello inguinale per due porzioni. L'*esterna*, chiamata *crus externum s. majus* da Hesselbach, riceve le sue fibre dal trasverso, ma principalmente dall'obbliquo interno del basso-ventre, ed occupa il lato esterno del cordone spermatico. L'*interna*, più piccola *(crus internum)*, ha origine dalla spina del pube, e procede lungo il lato interno del cordone. Le fibre di codeste due porzioni si distendono sempre più discendendo sul cordone, e si perdono inferiormente sulla faccia esterna della tonica vaginale. Quelle che guerniscono il lato interno del cordone discendono in linea retta; quelle delle facce anteriore e posteriore si curvano all'infuori, ed alcune di esse si riuniscono in arco.

Anomalie. Secondo Albino, manca talvolta la porzione interna.

Il muscolo alza il testicolo verso l'anello inguinale.

APONEUROSI PERINEALE E PELVICA.

La faccia interna di alcuni dei muscoli applicati alla pelvi offre, indipendentemente dal peritoneo, una espansione fibrosa, chiamata aponeurosi pelvica, e la faccia esterna di quelli che occupano la regione perineale ne presenta pure una, a cui si dà il nome di aponeurosi perineale. Ma la forma di quest'ultima è in parte determinata essenzialmente da ciò che chiamasi la fossa perineale.

I. La *fossa perineale (fossa s. excavatio perinaei, cavitas ischio-rectalis*, Velpeau) è situata dai due lati dell'ano e del retto, e confina anche al dinanzi alla regione perineale. Ha essa una forma in certo modo triangolare, dimodochè vi si possono distinguere tre pareti, una interna, una esterna ed una posteriore. La parete interna è costituita insù dall'elevatore dell'ano, ingiù dallo sfintere esterno; l'esterna, dal muscolo otturatore interno e dalla tuberosità sciatica; la posteriore, dal legamento sacro-sciatico e dal margine inferiore del muscolo gran gluteo. Posteriormente, la fossa si prolunga alquanto in fondo di sacco, al di sopra del gran gluteo. Le pareti esterna ed interna s'incontrano

(1) Albino, tav. 13, fig. 4. — Weber, tav. 39, fig. 6, *d*; fig. 8, *b*; fig. 9, *f, g, h*.

nel muscolo trasverso superficiale del perineo, e si riuniscono insù sotto un angolo acuto. La cavità ha due pollici a due pollici e mezzo dall' innanzi allo indietro e dall' alto al basso; la sua estensione per traverso è di circa un pollice. Grandi raccolte di grasso la riempiono del tutto.

II. L' *aponeurosi perineale (fascia perinaei)*. Sotto la pelle del perineo trovasi uno stretto tessuto cellulare, le cui fibre tengono principalmente la direzione trasversale, e, sulla linea mediana, sono intimamente unite col rafe. Al dinanzi, codesto strato fa corpo, nell' uomo col darto, nella donna col tessuto cellulare delle grandi labbra. All' indietro, esso tiene al margine dello sfintere esterno dell' ano sino al coccige, e passa al di sopra dell' apertura della fossa perineale, per continuare collo strato di tessuto cellulare del muscolo gran gluteo. Presso all' ano, codesta massa è più lamellosa, e forma cellette piene di grasso. Nel perineo, essa si trova immediatamente sotto la pelle; ma quivi, essa medesima copre uno strato di adipe nei soggetti grassi.

Codesta espansione cellulosa corrisponde all' aponeurosi superficiale di altre regioni del corpo (1).

Devonsi distinguere, nell' *aponeurosi perineale propriamente detta*, una parte anteriore ed una parte posteriore, che continuano l' una coll' altra nel margine posteriore del muscolo perineale superficiale. La porzione posteriore ha la stessa conformazione nei due sessi; non è così dell' anteriore.

1.° *Porzione anteriore (aponeurosis ischio-pubica*, Velpeau). Questa espansione aponeurotica si stende dall' arco pubico fino alla tuberosità sciatica, lungo il margine inferiore del pube e dell' ischio. Nell' uomo, essa copre il muscolo perineale superficiale, l' ischio-cavernoso ed il bulbo-cavernoso, e si prolunga al dinanzi di codesti muscoli, sugli involucri fibrosi della verga. Nella donna, essa copre egualmente il muscolo perineale all' indietro; ma al dinanzi, si divide in due laminette. La laminetta interna copre il costrittore della vagina, e sale nel piccolo labbro, fino alla clitoride. L' esterna occupa tutta la lunghezza del gran labbro.

2.° *Porzione posteriore (aponeurosis analis s. ischio-rectalis*, Velpeau). Serve essa a tappezzare la fossa perineale. Vi si possono distinguere una laminetta interna ed una laminetta esterna, che s' incontrano alla sommità di codesta cavità, e che, al dinanzi, sul margine del muscolo perineale superficiale, fanno corpo colla porzione anteriore. La laminetta interna, dell' altra più tenue, copre la faccia esterna dell' elevatore dell' ano e dello sfintere esterno; si perde inferiormente nel *fascia superficialis* e nella regione del coccige. La si può chiamare laminetta rettale. L' esterna, o laminetta sciatica, si compone di fibre

(1) Indicasi di sovente col nome di *fascia perinaei superficialis* la parte che io qui chiamo aponeurosi perineale propriamente detta. Allora s' intende, per aponeurosi perineale profonda o media, la porzione da me denominata legamento triangolare del perineo.

verticali; essa copre la parte posteriore del muscolo otturatore interno, e si inserisce inferiormente nella tuberosità sciatica, nel legamento sacro-sciatico e nel margine inferiore del muscolo gran gluteo. Per altro, non è raro l' incontrare, massime nella parte posteriore della fossa perineale, delle lamine aponeurotiche tese fra la laminetta sciatica, e formanti grandi cellette per il grasso.

III. *Aponeurosi pelvica (fascia pelvis)*. È situata nello scavamento della piccola pelvi. Anteriormente, essa nasce dal pube, presso all' arco della sinfisi, sotto la forma di massa sporgente a guisa di legamento, da cui partono corte fibre che si recano alla faccia anteriore del collo vescicale. È il *legamento pubio-vescicale (ligamentum pubio-vesicale)*. I legamenti dei due lati non sono fra loro separati che dalla distanza di nove linee; le loro fibre s' incontrano sul collo della vescica, e s' incrocicchiano in parte; si forma una fossa ovale tra loro e la parte inferiore della sinfisi pubica. L' aponeurosi pelvica nasce inoltre dal ramo orizzontale del pube, al di sopra delle fibre del muscolo otturatore interno, ma lascia, nell' angolo superiore e posteriore del foro ovale, un' apertura servente al passaggio di vasi e di nervi. Dietro quel punto, essa anche proviene dalla linea di separazione dell' osso ileo, fino alla sinfisi sacro-iliaca, siccome pure dal margine iliaco dell' incavatura sciatica superiore.

Tutte le fibre si dirigono generalmente ingiù ed al di dentro, nella cavità pelvica, e formano una semplice membrana sino all' arco fibroso, donde nasce una parte dell' elevatore dell' ano. Quivi una porzione di codeste fibre continua, al di fuori dell' elevatore, colle lamine aponeurotiche situate nell' interno della cavità perineale; un' altra porzione, che è, giustamente parlando, la continuazione dell' aponeurosi pelvica, si dirige verso l' ingiù, passando sui muscoli elevatore dell' ano e coccigeo. La parte anteriore dell' aponeurosi si applica al lato della vescica, della prostata (della vagina) e del retto, e vi sale fino a certa altezza. La posteriore passa dietro il retto, cosicchè le aponeurosi dei due lati s' incontrano sulla linea mediana; ma essa si attacca più all' indietro alla faccia anteriore del coccige e dell' ultimo pezzo del sacro, o dei legamenti sacro-coccigei.

Le aponeurosi pelviche dei due lati formano, in conseguenza, un rivestimento fibroso della cavità della pelvi, le cui fibre si ripiegano parzialmente allo insù, nell' orificio del retto ed in quello degli organi genito-orinarii. Anteriormente essa manca da ciascun lato al dinanzi del foro sacro-sciatico superiore: giacchè quivi termina al dinanzi della parte inferiore del muscolo piriforme, per un margine semicircolare, la cui concavità corrisponde insù.

CAPITOLO XIII.

DEI MUSCOLI DELLA FACCIA DORSALE DEL TRONCO.

Se si volesse descrivere in ordine fisiologico i numerosi muscoli che occupano la faccia dorsale del tronco, converrebbe por da banda tutto ciò che concerne i loro rapporti di vicinanza e di sovrapponimento. Quindi è che preferisco conformarmi all' uso generale, e descriverli semplicemente secondo la loro situazione.

Stando a questo punto di vista, si possono distinguere nel dorso quattro strati muscolari, che si coprono a vicenda. I muscoli del più profondo non sono destinati che ei movimenti delle ossa della colonna vertebrale o di analoghe ossa del cranio : laonde si possono pure riferire a codesto strato i muscoletti collocati fra le apofisi trasverse e le apofisi spinose. I due strati medii si compongono di muscoli, di cui quali si muovono egualmente dalle porzioni della colonna vertebrale o dalle ossa analoghe, e quali agiscono sugli archi ossei del tronco e dell' omoplata. Il più vicino alla superficie non racchiude che muscoli serventi al membro superiore. Si può anche qui citare come quinto strato i muscoli laterali del tronco, che vanno dalle apofisi trasverse delle vertebre alle coste.

ARTICOLO I.

DEL PRIMO STRATO DEI MUSCOLI DEL DORSO.

Codesto strato non comprende che due muscoli, il *trapezio* ed il *gran dorsale*.

MUSCOLO TRAPEZIO.

Il *muscolo trapezio*, o *dorso-sopra-acromio (cucullaris, trapezius)* (1), il più superficiale di quelli delle regioni cervicale e dorsale, è largo, ed ha la forma di un triangolo, la cui base corrisponde alla colonna vertebrale, e la cui sommità è tronca. Esso non si trova collocato in un dritto piano, giacchè quella delle sue parti che corrisponde all' angolo esterno del triangolo si ripiega allo innanzi ed al di dentro. I muscoli dei due lati, presi insieme, prendono, nella porzione che si può abbracciare con una sola occhiata, la forma di un trepezio,

(1) Albino, tav. 17, fig. 18, 19. — Weber, III, A, A, A.

i cui angoli superiore ed inferiore sono acuti, ed il cui angolo anteriore sarebbe stato tronco.

Il trapezio nasce dal terzo interno della linea curva superiore dell'occipitale, dal margine libero del legamento cervicale, dalle sommità delle apofisi spinose della settima vertebra del collo e da tutte le vertebre dorsali, infine dal legamento sopraspinoso. La sua origine nel legamento cervicale avviene per via di corte fibre tendinose: dalla sesta vertebra del collo fino alla terza dorsale, codeste fibre divengono più lunghe, dimodochè tra i muscoli dei due lati si trova uno spazio aponeurotico bislungo, e formato di fibre trasversali, che ha circa quattro pollici di lunghezza e tre di larghezza. Partendo dalla quarta vertebra del dorso, esso è carnoso quasi fino dalla sua origine; inferiormente, si ritrovano ancora fibre tendinose di certa lunghezza; finalmente, la porzione che viene dall'occipitale è cellulo-fibrosa in una grandissima estensione. Le fibre carnose delle parti superiore ed inferiore non formano che uno strato tenue, e si attaccano alla faccia esterna delle origini tendinose. Quelle della parte media, che ha molto più grossezza, s'inseriscono nelle due facce della aponeurosi. Tutte convergono verso la spalla, e quivi si attaccano alla faccia superiore del terzo esterno, od anche della metà della clavicola, al margine interno dell'acromio, finalmente al margine libero della spina dell'omoplata, sino al punto più largo ed aspro che trovasi vicino al margine interno dell'osso.

Sebbene le fibre si attaccano senza interruzione ai diversi punti ora indicati, si possono pur distinguere tre porzioni, una superiore, una media ed una inferiore, che differiscono altresì pel loro modo di agire. Alla porzione *superiore* appartengono tutte le fibre procedenti dall'occipitale e dal legamento cervicale che s'inseriscono nella clavicola senza cessar di essere carnose; le superiori discendono dal di fuori al di dentro sul margine anteriore del muscolo, ed arrivano alla clavicola più al di dentro che ogni altra; le inferiori si recano quasi trasversalmente alla estremità acromiale di quest'osso. La porzione *media* comprende le fibre che nascono dalla settima vertebra cervicale sino alla quarta dorsale: esse si dirigono trasversalmente al di fuori, dietro la parte superiore della spina dell'omoplata. Lo porzione *inferiore* si compone di tutte le altre fibre che convergono al di fuori ed insù, e raggiungono, nel margine interno dell'omoplata, la faccia esterna di un'aponeurosi triangolare, che si attacca più al di dentro alla spina di codesto osso. Le porzioni superiore e media sono per solito lassamente insieme unite, nella regione della spalla. Il margine superiore dell'aponeurosi triangolare, che scorre sulla base all'omoplata quando il muscolo si contrae, segna il limite fra le porzioni media ed inferiore.

Il trapezio è situato insù sui due splenii, nel mezzo sopra i romboidi, il

sopra-scapolare e l'angolare dell'omoplata, più lungi sopra una parte del lungo dorsale, ed ingiù sul gran dorsale. La sua estremità superiore tocca il muscolo occipitale. Il suo margine esterno non giunge allo sterno-cleido-mastoideo che affatto insù, e se ne allontana inferiormente. Lo copre la pelle in tutta la sua estensione; essa è lassamente unita colle sue parti superiore e media; ma, partendo dal basso della nuca, vi aderisce assai, mediante un sodo ed abbondante tessuto cellulare. Sulla linea mediana, gl'integumenti non tengono più alle apofisi spinose che al trapezio; ma, dalla sua faccia interna si distacca un tramezzo celluloso particolare, che giunge alle sommità di quelle apofisi ed ai loro interstizii, per cui le masse di tessuto cellulare situate sui due romboidi sono separate fra loro. Manca quel tramezzo nella nuca, ove la pelle si trova tanto intimamente unita col legamento cervicale quanto col muscolo trapezio.

Anomalie. Il muscolo è sempre tenuissimo all'altezza delle ultime vertebre dorsali; ma talvolta nasce fino all'ottava da fibre tendinose interrotte, od anche affatto manca in quella regione. — In certi soggetti, esso non giunge alla occipitale nè da un lato nè dall'altro, e non arriva che sino all'apofisi spinosa della seconda vertebra del collo (1). — Tiedemann lo trovò formato di due strati sovrapposti (2).

Allorchè esso agisce tutto, porta la spalla all'indietro ed al di dentro, o la fissa. La porzione superiore solleva la spalla, l'inferiore l'abbassa, le media la trae al di dentro ed all'indietro. Non potrebbe distendere la testa, o riportarla all'indietro, mediante la sua porzione superiore, siccome già lo annuncia la direzione delle sue fibre, e come si può facilmente verificare volendo fargli produrre tale effetto. Neppur sembra esso agire nella flessione laterale della testa. Finalmente mi sembra incerto il suo concorso nella torsione della testa e del collo.

MUSCOLO GRAN DORSALE.

Il *muscolo gran dorsale*, o *lombo-omerale (latissimus dorsi)* (3), considerabile, largo e triangolare, sale dalla regione lombare al braccio, passando sulla cassa del petto, e, nella maggior parte del suo tragitto, è collocato immediatamente sotto la pelle. Esso nasce dal margine esterno della cresta iliaca, circa un pollice dietro il diametro trasversale della gran pelvi, fino al legamento ilio-lombare, alcune volte per fibre carnose, ma per lo più per una espansione aponeurotica lunga un pollice; proviene altresì, per via di fibre carnose, dalla aponeurosi lombo-dorsale, lungo una linea che salirebbe dalla cresta iliaca alla

(1) Zagorsky, nelle *Mem. dell' Accad. di Pietroburgo*, t. I, p. 359, tav. 13.
(2) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. IV, p. 413.
(3) Albino, tav. 12, fig. 1, 2, 3. — Weber, III, B.

ultima vertebra dorsale, ravvicinandosi fino alla distanza di un pollice dalla sua apofisi spinosa; finalmente, esso anche trae la sua origine dalle apofisi spinose delle quattro vertebre dorsali inferiori, mediante un' aponeurosi che diventa carnosa alla distanza di un pollice, o di diciotto linee da codeste apofisi (1).

Il principio di tutte codeste fibre carnose forma un arco rivolto verso le apofisi spinose delle vertebre lombari.

Inferiormente, dove nasce dall' osso iliaco, il muscolo ha bensì un pollice di grossezza; ma diminuisce questa risalendo verso le vertebre dorsali. La sua parte inferiore si dirige dal basso all' alto, ed alquanto dall' indietro all' innanzi, verso il cavo dell' ascella, passando sulla parete laterale della regione lombare e della regione pettorale. Ma, nel suo margine anteriore, esso riceve ancora, salendo, quattro fascicoli carnosi, che provengono dalla sommità della dodicesima costa e dal margine superiore delle tre seguenti, intrecciati ciascuno fra due fascicoli dell' obbliquo esterno del basso ventre. Le altre fibre del muscolo si dirigono egualmente verso l' ascella, le medie assai obbliquamente, le superiori quasi trasversalmente. Nel sito in cui la sua parte superiore passa dietro l' angolo dell' omoplata, vi si unisce di frequente un fascicolo carnoso che trae la sua origine dalla faccia posteriore di questo angolo.

Il muscolo prese la forma di un cilindro appianato, per l' effetto del ristringimento delle sue fibre, nel sito in cui va lungo il margine esterno dell' omoplata. Giunto al lato interno del braccio, si ripiega all' innanzi, e, nel suo interno, nasce un tendine, qualche volta largo due pollici, che è libero nella estensione di tre pollici, per lo meno. Codesto tendine si attacca al margine interno della gronda dell' omero, nella quale scorre il tendine del bicipite brachiale. Supponendo il braccio pendente, vi si possono distinguere un margine superiore ed un margine inferiore. Ma le fibre del muscolo comportano allora cotale torsione nella regione ascellare, che quelle procedenti dalle vertebre dorsali sono superficiali, e giungono al margine inferiore del tendine, laddove quelle che nascono dall' osso iliaco e dalle coste mettono capo, all' opposto, nel suo margine superiore. Quando il braccio si trova levato verso la testa, il muscolo, che se ne sta allora teso, non offre più alcun vestigio di torsione, e le sue fibre carnose riescono in linea retta alle fibre tendinose.

Prima di perdere la sua inserzione, il tendine terminale si unisce sem-

(1) Siccome Krause, io stabilisco la maggiore larghezza dell' origine del muscolo nell' aponeurosi lombo-dorsale, e non, come vien fatto comunemente, nelle sommità delle apofisi spinose delle vertebre lombari. Non si possono seguire le sue fibre tendinose sino a queste ultime; ma, volendo tuttavia farnela provenire, fa almeno d' uopo dire che l' aponeurosi d' origine è talmente unita all' aponeurosi lombo-dorsale, cioè alla parte carnosa del muscolo, che non vi è modo di poternela separare.

pre in parte con quello del muscolo gran rotondo, almeno per la sua parte inferiore più sottile, le cui fibre si gettano pure in parte nell' aponeurosi brachiale.

La parte carnosa del muscolo gran dorsale occupa la regione media del petto (a meno che l' omoplata non sia ricalcata affatto ingiù); posa sulla settima, ottava e nona costa, e, più ingiù, sul dentato posteriore inferiore, come pure sulla porzione lombare dei muscoli del basso ventre. Col suo lembo anteriore esso copre i fascetti d' origine del muscolo obbliquo esterno dell' addomine ed i fascetti inferiori del gran dentato. Superiormente è applicato su parte del gran romboidale, del sotto-spinoso e del gran rotondo. La sua estremità superiore è intimamente unita con quest' ultimo; giacchè, collocato dapprima dietro a quello, esso ripiegasi intorno al suo margine inferiore in guisa che la sua estremità tendinosa è coperta indietro dal gran rotondo, ed innanzi guarda il cavo dell' ascella. Insù ed indietro, si trova coperto dal trapezio fino alla ultima vertebra dorsale. Nel rimanente della sua estensione non ha sopra di sè che la cute, a cui un tessuto cellulare denso lo attacca abbastanza solidamente, massime nella regione lombare, ove questo tessuto diviene adiposo.

Il muscolo è avvolto da un' espansione aponeurotica formante parte del *fascia superficialis*. Questa espansione continua superiormente coll' involucro del trapezio, ma passa anche, sotto quest' ultimo, sui muscoli romboidi, si riunisce più infuori coll' aponeurosi del muscolo sotto-spinoso, e si attacca all' angolo dell' omoplata. Essa si fissa sulle coste inferiori fra il gran dorsale e l' obbliquo esterno del basso ventre.

Lungo l' inserzione al braccio, si trova collocata fra il tendine del gran dorsale e quello del gran rotondo, una borsa mucosa di forma bislunga. Essa posa pure, in parte sull' omero, allorchè il tendine dell' ultimo muscolo non si estende molto insù.

Anomalie. Il gran dorsale si estende, normalmente fino alla nona vertebra dorsale, in guisa che nasce dalle stesse vertebre e dalle stesse coste; ma la sua origine può anche spingersi più su di una, di due, di tre, anche di quattro vertebre. — I fascetti che nascono dalle coste offrono parecchie varietà. Ora il loro numero si riduce a tre, mancando quello della nona, o più spesso quello della duodecima, principalmente quando quest' ultima costa è corta; ora il loro numero resta eguale, ma i fascetti nascono dall' ottava all' undecima costa (1). — L' estremità superiore del muscolo offre pure un' anomalia abbastanza frequente, la quale consiste in ciò che un fascetto carnoso o tendinoso si stacca dal lembo superiore e si riunisce col gran pettorale alla sua faccia posteriore, o si getta nel principio del coraco-brachiale.

(1) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. VIII, p. 585.

Quando il gran dorsale si contrae uniformemente, mentre il braccio pende, abbassa la spalla; nello stesso tempo il braccio si volge un po' al di dentro, e passa dietro il dorso per avvicinarsi alla linea mediana del corpo. Quindi il nome osceno di *anitersor* o di *aniscalptor*, che gli fu dato. Allorchè il braccio è alzato, lo abbassa. La porzione proveniente dalle vertebre dorsali è principalmente quella che fa volgere il braccio al di dentro ed all' indietro, movimento in cui l' inserzione più lontana dall' articolazione scapolo-omerale esercita un officio importante. La porzione inferiore, più forte, abbassa la spalla. Se il braccio serve di punto di appoggio, come, per esempio, quando il corpo è sospeso mediante una mano, o quando un ballerino fa la ruota, allora avvicina il tronco al membro. Se l' estremità superiore è fissata dall' appoggio del braccio contro un corpo solido, ed il tronco nello stesso tempo immobile, i fascetti provenienti dalle coste possono aiutare l' inspirazione: essi possono ingrandire di circa un pollice il diametro trasversale del torace nella sua parte inferiore.

ARTICOLO II.

SECONDO STRATO DEI MUSCOLI DEL DORSO.

I muscoli che qui annovero non possono, rigorosamente parlando, essere considerati come uno strato, poichè si coprono in parte due a due, ed anche tre a tre. Ma facendo astrazione dall' angolare dell' omoplata, hanno tutti ciò di comune, che le loro fibre si dirigono obbliquamente dal di dentro all' infuori; mentre quelli dei muscoli dello strato seguente seguono la direzione della colonna vertebrale. Tutti questi muscoli, continuando ad eccettuare l' angolare dell' omoplata, nascono dalle apofisi spinose; ma si attaccano od all' omoplata, od alle coste, od alle apofisi trasverse, od alle loro analoghe. Se ne annoverano sette: i due *romboidi*, i due *dentati posteriori*, i due *splenii* e *l' angolare dell' omoplata.*

MUSCOLI ROMBOIDEI.

Dalle estremità delle apofisi spinose d' alcune tra le vertebre cervicali inferiori e delle cinque vertebre dorsali superiori nascono alcune fibre tendinose, le quali, a circa un pollice dalla colonna vertebrale, degenerano in fibre carnose; queste si dirigono obbliquamente infuori ed ingiù, e si attaccano, senza cangiar natura, a tutto il lembo interno dell' omoplata, eccettuato però il quarto superiore, a cui s' inserisce il muscolo angolare, e comunemente anche l' angolo. La massa muscolare, di forma romboidale, è più sottile verso il mar-

gine inferiore, e talora non forma che un solo muscolo, come in molti mammiferi. Generalmente, però, si divide, nell'uomo, in due porzioni, l'una minore, maggiore l'altra.

I *muscoli romboidei, dorso-scapolari (rhomboidei)* sono situati sul dentato posteriore superiore, come pure su parte del digastrico cervicale e del complesso. Il lembo superiore tocca l'angolare dell'omoplata. Sono coperti dal trapezio. Si prolunga sovr'essi l'aponeurosi del gran dorsale.

1.° Il *muscoletto romboideo (rhomboideus minor s. superior)* (1) nasce, tendinoso, dalle apofisi spinali dell'ultima vertebra cervicale e della prima dorsale, come pure dal legamento cervicale e dal dentato posteriore superiore, nella regione della sesta vertebra del collo. Le fibre carnose traggono la loro origine dalla faccia posteriore di quest'aponeurosi. Il muscolo si dirige verso l'omoplata, divenendo più grosso e più stretto, e s'inserisce, rimpetto alla spina di quest'osso, al suo lembo interno, mediante corte fibre tendinose.

Anomalie. In certi individui, l'origine risale più su, fino alla quinta od alla quarta vertebra cervicale. — Le porzioni che vengono dalla prima vertebra del dorso, o pure dalla settima del collo, appartengono già al gran romboide, specialmente quando il muscolo s'inserisce molto insù. — Questo può anche prendere il suo attacco più su all'omoplata. — Incrocia il gran romboideo, quando è giunto all'osso. È quasi interamente carnoso.

2.° Il *gran muscolo romboideo (rhomboideus major s. inferior)* (1) nasce, tendinoso, dalle apofisi spinali delle quattro o cinque vertebre dorsali superiori. Le fibre carnose traggono egualmente la loro origine dalla faccia posteriore del tendine, ed ingiù il muscolo diviene più rapidamente carnoso. È tre o quattro volte largo quanto il piccolo romboide, e si attacca mediante fibre carnose, alla porzione del lembo interno dell'omoplata che corrisponde alla fossa sottospinale.

Anomalie. Talvolta la sua origine non si estende che fino alla seconda vertebra dorsale, ed in altri casi comincia nella settima cervicale. — Inferiormente, non si estende talora che fino alla terza del dorso. — Lo si vide diviso dal lato dell'omoplata. — Gli accade pure di attaccarsi maggiormente all'angolo di quest'osso.

I due muscoli romboidei hanno lo stesso modo di azione; traggono l'omoplata in dentro ed insù, e, per conseguenza, aiutano l'angolare. Contribuiscono a fissare la spalla. Allorchè questa è ferma, possono anche far volgere un poco il tronco dal lato opposto, avvicinando all'omoplata le apofisi spinali delle vertebre.

(1) Albino, tav. 17, fig. 23. — Weber, III, C.
(2) Albino, tav. 17, fig. 24. — Weber, III, D.

MUSCOLI DENTATI POSTERIORI.

Nella parte superiore e nella parte inferiore della cassa pettorale si trovano due muscoli che si dirigono obbliquamente dalle apofisi spinose verso le coste, passando sui muscoli longitudinali della colonna vertebrale, e che si attaccano a parecchie coste mediante digitazioni. Questi muscoli sono i *dentati posteriori (serrati postici)*, distinti in superiore ed inferiore. Un largo intervallo li separa l'un dall'altro nel mezzo del dorso; ma quest'intervallo è percorso in parte da fibre tendinose, che prendono la stessa loro direzione. In conseguenza, questi muscoli circoscrivono, colla rachide e colle coste, un canale triangolare, compiuto ingiù dall'aponeurosi lombo-dorsale, lungo il quale salgono i muscoli longitudinali della colonna vertebrale.

1.° Il *dentato posteriore superiore* o *dorso-costale (serratus posticus superior)* (1), nasce, tendinoso, dalle vertebre inferiori del collo e dalle superiori del dorso, alla sommità delle loro apofisi spinose, strettamente unito in parte cogli splenii, coi romboidei e col trapezio. Non vi ha di costante che le sue origini nella settima vertebra cervicale e nella prima dorsale. Ma esso può giungere superiormente fino alla quarta del collo (al legamento cervicale), ed inferiormente alla terza del dorso. Le fibre della sua sottile e larga aponeurosi si dirigono infuori ed un po' ingiù. Quest' aponeurosi resta libera, sulla faccia posteriore, fino in vicinanza all' angolo delle coste; ma dalla sua faccia anteriore nasce un largo ventre carnoso, che segue la stessa direzione, e si divide per lo più in quattro fascetti. Questi s' inseriscono, mediante corte fibre tendinose, larghe circa un pollice, al lembo superiore ed alla faccia esterna della seconda alla quinta costa, non lungi dall' angolo di queste ossa. I fascetti inferiori si recano sempre più infuori sulle coste. L' inserzione non avviene talvolta che mediante tre fascetti; ma talora pure ne comprende cinque od anche sei, e può estendersi fino alla prima e fino alla sesta costa.

Il muscolo è coperto dai romboidei.

Anomalie. Accade talvolta che un fascetto dell' angolare dell' omoplata termini sulla sua faccia posteriore.

Esso solleva le coste superiori, e contribuisce così come muscolo inspiratore, all' allargamento della cavità toracica.

2.° Il *muscolo dentato posteriore inferiore*, o *lombo-costale (serratus posticus inferior)* (2), nasce, con fibre tendinose, dirette dal di dentro al di fuori ed un po' da su all' ingiù, che traggono la loro origine dalla sommità delle apofisi

(1) Albino, tav. 17, fig. 16. — Weber, III, E.
(2) Albino, tav. 17, fig. 17. — Weber, III, F.

spinose delle due vertebre dorsali inferiori e delle tre o quattro lombari superiori. D' altronde, l' origine di questo muscolo non è rigorosamente delimitata, perchè vi si aggiungono, insù, alcune fibre tendinose provenienti dalla decima vertebra dorsale, od anche altre, ancora più elevate, che si avanzano sui lati, sopra il muscolo, e perchè inferiormente riceve, tanto dall'ultima vertebra lombare quanto anche dal sacro, alcune fibre egualmente tendinose, che si perdono nell' aponeurosi lombo-dorsale.

Le fibre tendinose del muscolo dentato posteriore inferiore sono inseparabilmente unite, fin dalla loro origine, colle fibre proprie dell' aponeurosi lombo-dorsale, sopra la quale sono situate, ma fra le quali pure s' insinuano, in guisa che alcune fra esse oltrepassano la linea mediana, e s'incrociano con quelle del lato opposto. Soltanto dietro al muscolo ilio-costale formano un' aponeurosi libera, la cui faccia anteriore dà origine ad un ventre muscolare, fra gli angoli delle coste e le apofisi trasverse. Quest'aponeurosi si divide sull'istante in quattro fascetti, che si attaccano al lembo inferiore delle quattro ultime coste. Nella nona costa, l' inserzione comincia circa un pollice dall' angolo dell' osso ; nelle seguenti, si avvicina maggiormente al capo ; ma si estende infuori sino ai fascetti costali del gran dorsale e fino all' origine dell' obbliquo esterno del basso ventre. Ogni fascetto ha, per conseguenza, due in quattro pollici di larghezza, ed il superiore copre sempre la maggior porzione interna dell' inserzione di quello che viene immediatamente sotto di esso. I fascetti medii sono più grossi. L' inferiore, che è il più debole, talora manca, ed in suo luogo si vede allora un piccolo fascetto tendinoso recarsi all' estremità della duodecima costa. Avviene anche talora che non esista nemmeno il fascetto superiore.

Il muscolo trae le coste inferiori indietro ed ingiù. Ad onta di quest' azione, apparentemente inversa a quella che esige l'inspirazione, esso è forse, come il dentato posteriore superiore, un muscolo inspiratore, perchè, fissando l' ultima costa, permette al diaframma di contrarsi energicamente.

MUSCOLI SPLENII.

Il muscolo trapezio copre superiormente una massa muscolare che, in quasi tutta la parte inferiore del collo e superiore del dorso, nasce dalle apofisi spinose, o dalle parti analoghe, dirige le sue fibre insù ed infuori, diviene sempre più stretta secondochè ascende, e si attacca all' apofisi mastoide, come pure alle apofisi trasverse d' alcune delle vertebre cervicali superiori. Nel maggior numero degli uomini, questa massa, che costituisce i *muscoli splenii* (*splenii*), si compone di due porzioni, una superiore (*splenius capitis*), l'altra inferiore (*splenius colli*), non riunite che alla loro origine ; allorchè esse si connettono insieme in un' estensione maggiore, si osserva almeno fra esse una separazione

assai distinta all'insù, nel punto dell'inserzione. Certe scimie sono gli unici animali, nei quali si trovino egualmente i due muscoli separati; negli altri mammiferi, non formano per lo più che un solo muscolo, che si riduce anche di frequente alla porzione cefalica. Siccome questi due muscoli si rassomigliano, anche, nell'uomo, riguardo al loro modo di agire, e quello della testa e quello del collo devono muovere simultaneamente, il primo la prima vertebra cervicale, il secondo la testa, mediante questa vertebra, si dovrebbe, a rigore, riguardarli, non come due muscoli distinti, ma soltanto come due ventri di uno stesso muscolo.

1.° Il *muscolo splenio della testa*, o *cervico-mastoideo* (*splenius capitis*) (1), è più notabile dell'altro. Nasce, carnoso, dal legamento cervicale, dalla terza fino alla sesta vertebra cervicale, tendinoso, dalle apofisi spinose dell'ultima vertebra cervicale e della prima dorsale. Spesso, la sua origine si estende più su, fino alla seconda vertebra del collo; di rado discende più giù, alla seconda od anche alla terza vertebra dorsale. Il muscolo si dirige insù ed infuori. È quadrilatero, appianato, e molto più grosso nel lembo esterno che nell'interno; si restringe alquanto ascendendo, e si attacca, tendinoso, al margine posteriore dell'apofisi mastoide, poi, ancora più indietro, alla porzione mastoidea dell'osso temporale ed all'osso occipitale, immediatamente sotto la linea curva superiore.

Questo muscolo copre parte del bicipite cervicale e del gran complesso, coi quali è intimamente unito da un tessuto cellulare corto e stretto; più insù ed infuori, esso copre anche il piccolo complesso e parte dell'obbliquo superiore del capo. Sovr'esso posano il trapezio, porzione del dentato posteriore superiore, e superiormente, presso alla sua inserzione, lo sterno-cleido-mastoideo. Alla sua origine, forma corpo col trapezio, coi romboidei e collo splenio del collo.

Anomalie. Lo si trovò diviso in due porzioni, l'una per la linea curva dell'occipitale, l'altra per l'apofisi mastoide.

Esso fa volgere la testa sul suo asse, in guisa da portare il viso dal suo lato. Quando i muscoli dei due lati si contraggono insieme, aiutano a stendere la testa sulla colonna vertebrale.

2.° Il *muscolo splenio del collo*, o *dorso-tracheliano* (*splenius colli*) (2), nasce, tendinoso, dalla sommità delle apofisi spinose della terza, quarta e quinta vertebra dorsale; la sua origine varia tra la prima e la sesta di queste vertebre. Le porzioni tendinose, dapprima distinte, si riuniscono prontamente in una aponeurosi, più a lungo visibile per l'ingiù, e dalla cui faccia anteriore proven-

(1) Albino, tav. 16, fig. 27. — Weber, III, G.

(2) Albino, fig. 1. — Weber, III, H.

gono le fibre carnose. Il ventre del muscolo sale più in linea retta che non lo splenio del capo, si restringe poco a poco, divenendo più grosso, e si divide in tre fascetti, che si attaccano, tendinosi, alla sommità delle apofisi trasverse delle tre vertebre superiori del collo. Le estremità tendinose dei fascetti formano corpo con quelli dell'angolare dell'omoplata, del trasversale cervicale, e del medio scaleno. Il terzo fascetto, il più inferiore, è anche il più piccolo, e manca di frequente.

Il muscolo ha il suo lembo interno applicato al lembo esterno dello splenio del capo, e quest'ultimo lo copre in parte. Il suo lembo esterno tocca il piccolo complesso, ed il trasversale cervicale. Copre il bicipite cervicale ed il gran complesso, ed inoltre, inferiormente, il muscolo spinale del dorso, superiormente il piccolo complesso. È coperto dal dentato posteriore superiore e dal trapezio. Allato di esso procede l'angolare dell'omoplata.

Anomalie. Ho trovato una volta un fascetto muscolare distinto, che dovei riguardare come porzione di questo muscolo. Dal margine interno di questo partiva una massa tendinosa che, nella regione della quarta vertebra cervicale, aveva una forma rotondata e la grossezza di una linea; quivi continuava con un ventre carnoso che, coperto dallo splenio del capo, andava ad attaccarsi alla apofisi mastoide. Si vide la porzione destinata alla prima vertebra cervicale totalmente riunita collo splenio della testa, e separata da quella che apparteneva alla seconda vertebra.

Lo splenio del collo fa volgere la porzione cervicale della colonna spinale sul suo asse, e siccome questa torsione si esercita principalmente sulla prima vertebra, deve trar dietro anche la testa. Questo muscolo aiuta dunque lo splenio del capo. Agendo d'accordo con quello del lato opposto, estende la porzione cervicale della rachide.

MUSCOLO ANGOLARE DELL' OMOPLATA.

Il *muscolo angolare dell' omoplata*, o *trachelo-scapolare (levator scapulae, levator anguli scapulae)* (1), che è allungato ed abbastanza forte, nasce, per tre o quattro linguette tendinose, dalla parte posteriore della sommità delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali superiori. Il numero di queste linguette varia da due a cinque; ma sempre le due superiori, che sono essenziali, vengono dalla prima e dalla seconda vertebra del collo: sono le più forti, e la più inferiore di tutte è quasi sempre la più tenue.

Le linguette non tardano a divenire carnose, ed allora si riuniscono in un

(1) Albino, tav. 16; fig. 13, 14. — Weber, III, 1.

ventre rotondato, appianato, che discende sul lato del collo, si dirige nello stesso tempo un po' infuori ed indietro, e si attacca, mediante corte fibre tendinose, al sesto superiore del margine interno dell' omoplata, fra i romboidei ed il gran dentato: quivi è sempre intimamente unito a quest' ultimo.

Le origini tendinose formano corpo colle linguette superiori del medio scaleno, dello splenio del collo, e del trasversale cervicale. Il muscolo è steso, da sù all' ingiù, sul piccolo complesso e sullo splenio del collo, sul trasversale cervicale e sul cervicale discendente, infine sul dentato posteriore superiore. Tocca il lembo superiore del piccolo romboideo. È coperto superiormente dallo sterno-cleido-mastoideo, e nella maggior parte della sua estensione dal trapezio.

Anomalie. I fascetti o capi rimangono talora l' un dall' altro distinti in tutta la lunghezza del muscolo, che sembra allora multiplo. — Ho veduto questo muscolo nascere da cinque vertebre cervicali, per cinque linguette, e dalla apofisi mastoide per una sesta. — L' estremità inferiore, oltre il suo attacco ordinario all' angolo dell' omoplata, ne ha talora anche altri; per esempio, al principio della spina dell' omoplata (Meckel); alla seconda costa, come ho veduto; all' aponeurosi del dentato posteriore superiore (1). In un caso di quest' ultimo genere, in cui mi abbattei, nasceva, dall' apofisi trasversa della prima vertebra del collo, un fascetto che restava totalmente distinto dall' angolare, e che si perdeva, tendinoso, sull' aponeurosi del dentato posteriore superiore. Non si potea riguardarlo come porzione dello splenio del collo, su cui posava, e con cui formava corpo alla sua origine, perchè allora l' angolare non sarebbe nato, contro tutte le regole, dalla prima vertebra del collo. Kelch (2) osservò un' anomalia formante passaggio a quella; un fascetto, lungo due pollici, ed emanato dal muscolo discendente, si perdeva nel tessuto cellulare compreso fra l' omoplata ed il torace. — Meckel vide un fascetto dell' angolare nascere dalla seconda costa. Osservai, ai due lati di un cadavere, un fascetto proveniente dalla seconda costa, che formava corpo in questo punto col gran dentato, ma che, più oltre, si riuniva al lembo anteriore dell' angolare; forse questo caso dee riguardarsi come anomalia del gran dentato. — Riferisco pure alle anomalie dell' angolare il caso osservato da Meckel (3), in cui, dai due lati, un fascetto, collocato sui muscoli romboidei, si recava dal lembo dell' angolare alle apofisi spinose della seconda e della terza vertebra del dorso.

L' angolare solleva l' angolo superiore interno dell' omoplata: esso agisce quando si alzano le spalle, ciocchè lo fece chiamare *musculus patientiae*. Quando

(1) Rosenmüller, *Diss. de nonnullis musculorum corporis humani varietatibus*, Lipsia, 1804, p. 5; *Hallische Litteraturzeitung*, 1808, n. 153.

(2) *Beitraege zur pathologischen Anomalie*, p. 33.

(3) *Deutsches Archiv fuer die Physiologie*, t. V, p. 115.

la spalla è ferma, può contribuire a piegare lateralmente il collo; se agisce con quello del lato opposto, nelle medesime circostanze, la porzione cervicale della colonna vertebrale si trova fermata.

ARTICOLO III.

TERZO STRATO DEI MUSCOLI DEL DORSO.

Tutti i muscoli che fanno parte del terzo strato di quelli del dorso procedono per lungo nella gronda posteriore della colonna vertebrale. Questa gronda è formata superiormente ed inferiormente dalle apofisi spinose e trasverse; nel dorso, contribuiscono a produrla fino al loro angolo, le coste. Tutti i muscoli che essa racchiude percorrono un'estensione notabile della rachide; nascono costantemente e terminano per la maggior parte con parecchi fascetti. Agiscono su porzioni intere della colonna spinale o sulla testa, che estendono, fanno volgere, od inclinano verso un lato; la loro azione si esercita pure sulla cassa toracica, nella loro qualità di depressori o di elevatori delle coste. Sono il *lungo dorsale*, l'*ilio-costale*, lo *spinoso del dorso*, che tutti e tre occupano le regioni lombare e pettorale; il *bicipite cervicale*, il *gran complesso*, il *piccolo complesso* ed il *trasversale cervicale*, tutti situati nella nuca, e che si estendono dalla regione cervicale o toracica alla testa; il *semi-spinoso del dorso*, che appartiene esclusivamente alla regione dorsale; finalmente il *semi-spinoso del collo*, lo *spinoso del collo*, ed il *cervicale discendente*, riposti nella regione pettorale e nella nuca.

Il terzo strato è separato dal primo e dal secondo per un'espansione fibrosa, più distinta che in qualunque altro luogo nella parte inferiore della colonna vertebrale, ove ricevè il nome di *aponeurosi lombo-dorsale*.

APONEUROSI LOMBO-DORSALE.

L'*aponeurosi lombo-dorsale* (*fascia lumbo-dorsalis*) è una laminetta composta di fibre trasversali ed obblique, che copre indietro il terzo strato dei muscoli del dorso, e converte la gronda posteriore della rachide in un canale triangolare racchiudente i muscoli del terzo e del quarto strato. Le regioni del sacro, dei lombi e delle vertebre dorsali inferiori sono quelle in cui essa ha la massima forza. Proviene dalle apofisi spinose del sacro, dalle vertebre lombari e dalle dorsali inferiori, e forma due strati. Lo strato superficiale si compone, superiormente, dell'aponeurosi d'origine del muscolo dentato posteriore inferiore, che non si può da essa separare; le sue fibre sono dirette infuori ed

insù; vi si aggiungono, inferiormente, alcune fibre che prendono la stessa direzione, ma che non vanno al muscolo dentato. Lo strato profondo risulta da fibre che partono dalle apofisi spinose, e vanno infuori ed ingiù, secondo la direzione delle coste. Le fibre di questo strato provengono da tutte le vertebre lombari e dal sacro; le superiori terminano fra le coste e la cresta iliaca; quelle che nascono dalla terza vertebra lombare si attaccano già, come le seguenti, al labbro esterno del terzo posteriore di questa cresta, fino ai legamenti sacro-iliaci. Nello stesso tempo, parte delle fibre di questo strato forma intimamente corpo per l'ingiù, col tendine del muscolo lungo dorsale e dell'ilio-costale. D'altronde, le fibre dello strato superficiale penetrano in parte fra e sotto quelle dello strato profondo, e nella parte inferiore accade loro spesso d'oltrepassare la linea mediana, per recarsi sull'aponeurosi del lato opposto.

Mentre il lembo esterno dell'aponeurosi lombo-dorsale s'inserisce inferiormente all'osso innominato, e si confonde insù col muscolo dentato posteriore inferiore, incontra, fra le coste e l'osso innominato, al lembo esterno dell'ilio-costale, e quindi infuori delle apofisi trasverse delle vertebre lombari, l'aponeurosi del muscolo trasverso del basso ventre, con cui si confonde. Quest'ultima aponeurosi si prolunga innanzi al muscolo ilio-costale, fino alle sommità delle apofisi trasverse delle vertebre lombari. Nel punto della riunione, le fibre dell'aponeurosi lombo-dorsale si rovesciano al di dentro, e continuano quindi a prendere la stessa direzione di prima, ma si sparpagliano sull'istante, e terminano alla distanza di una o di due linee. Per conseguenza, la corta laminetta che giunge alle apofisi trasverse, passando innanzi al muscolo ilio-costale, non è una continuazione dell'aponeurosi lombo-dorsale, più che la laminetta posteriore, a cui do il nome di aponeurosi lombo-dorsale, lo sia del muscolo obbliquo interno o del trasverso del basso-ventre.

Al lembo superiore del muscolo dentato posteriore inferiore, l'aponeurosi è prolungata da fibre che vengono dalle apofisi trasverse delle vertebre dorsali, passano sui muscoli del dorso, e vanno ad attaccarsi agli angoli delle coste. Queste fibre divengono sempre più rare verso l'insù; ma il loro numero aumenta di nuovo all'altezza del muscolo dentato posteriore superiore, lungo il cui margine inferiore si schierano.

Dall'aponeurosi lombo-dorsale si stacca, nel dorso, una laminetta che penetra fra i muscoli lungo-dorsale ed ilio-costale. Altre laminette più profonde, situate fra i muscoli dorsali, non possono essere dimostrati in tutta la loro lunghezza, per le frequenti unioni che questi muscoli contraggono l'uno coll'altro. Tuttavia, nella regione lombare e nella regione dorsale, si trova una laminetta assai distinta sul multifido della rachide e sui muscoli semi-spinosi.

Nella regione cervicale, si scopre, sotto il trapezio ed i romboidei, una laminetta tendinosa, spiegata sugli altri muscoli, che si confonde all'innanzi

coll' aponeurosi del collo, e che manda, fra i diversi muscoli della nuca, alcuni prolungamenti, fra i quali codesti muscoli sono per lo più strettamente avvolti.

MUSCOLO LUNGO-DORSALE.

Il muscolo *lungo dorsale (longissimus dorsi)* (1), massa notabile, grossissima e triangolare dalla sua origine, che diminuisce rapidamente di volume ascendendo, e pare quindi schiacciata, è situato indietro, lungo la parte laterale dell' intera colonna vertebrale, ad eccezione della sua porzione cefalica. Esso nasce dalla porzione inferiore della rachide per fibre carnose e dall' osso innominato per fibre tendinose.

Il forte e largo suo tendine viene dalle apofisi spinose del sacro e delle tre vertebre lombari inferiori (o più esattamente da quelle da cui non nasce il muscolo spinoso del dorso), come pure dalla massa tendinosa che discende dall' osso innominato al sacro, e che serve nello stesso tempo d' origine al grande gluteo. Questo tendine, le cui fibre sono dirette insù ed un po' infuori, giunge tosto alla faccia posteriore ed interna della porzione carnosa, su cui sale, restringendosi poco a poco, fino all' altezza della sesta vertebra dorsale. Le fibre carnose nascono in parte dalla sua faccia anteriore.

La porzione carnosa trae la sua origine dall' impronta scabra posteriore della faccia interna dell' osso innominato, situata dietro la superficie destinata all' articolazione col sacro, e da tutta l' estensione della cresta iliaca che corrisponde a questa regione. Vi si aggiungono quindi alcune fibre carnose provenienti dalla faccia anteriore del tendine, tutto lungo quest' ultimo. D' altronde, la porzione che nasce dall' osso innominato non è interamente carnosa; si trova, nel suo interno, una larga laminetta tendinosa, proveniente dalla cresta iliaca, e dalle due facce della quale nascono pure alcune fibre carnose.

Più oltre, il muscolo riceve ancora dei fascetti accessorii, l' origine ed il numero dei quali sono soggetti a variare. Alcune sommità delle apofisi trasverse di parecchie vertebre gli mandano linguette, dapprincipio tendinose, e che trovansi nella maggior parte degl' individui; il loro numero varia da una a cinque; vengono, per la massima parte, dalle vertebre dorsali inferiori; le superiori possono giungere fino alla sesta di queste vertebre; le inferiori vengono dalla prima ed anche dalla terza lombare, ma allora traggono la loro origine dalle apofisi trasverse accessorie. In un caso, io vidi un fascetto venire dalla settima alla decima vertebra dorsale, e ve ne era inoltre uno, munito di un lungo tendine, che nasceva dalla terza e dalla quinta costa, immedia-

(1) Albino, tav. 15, fig. 3, 5, 6. — Weber, III e IV, S, tav. 17, fig 5 e 6.

tamente presso all' angolo. Il muscolo lungo dorsale riceve pure alcuni fascetti carnosi dal semi-spinoso del dorso, all' altezza della vertebra dorsale mediana. Finalmente il muscolo spinoso del dorso manda al suo lembo interno una linguetta talora notabilissima.

La massa carnosa, nata così poco a poco, si divide in una moltitudine di linguette, che, per la massima parte, divengono tendinose prima di prendere i loro legami. Le fibre carnose dell' intero muscolo cessano all' altezza della seconda costa. Ma le inserzioni formano due serie, l' una interna, l' altra esterna.

Le linguette della serie interna si attaccano alle apofisi accessorie di tutte le vertebre lombari, come pure alle sommità (ed inferiormente ai lembi inferiori) delle apofisi trasverse di tutte le vertebre dorsali. La direzione delle fibre di quella che si reca alla quinta vertebra lombare è quasi orizzontale da dietro all' innanzi; oltre questo punto, le fibre si avvicinano sempre più alla verticale. Fino all' ottava vertebra del dorso, le linguette sono poco separate, e s' inseriscono mediante fibre in parte carnose, in parte tendinose. Partendo dalla settima dorsale, le loro inserzioni alle apofisi trasverse si effettuano unicamente mediante tendini rotondati, appianati, che divengono sempre più lunghi verso la sommità, dimodochè i superiori sono affatto liberi in un' estensione di un pollice e mezzo a due pollici.

Le linguette della serie esterna si attaccano alle apofisi trasverse di tutte le vertebre lombari ed alle coste. L' inserzione si effettua a tutto il lembo inferiore delle apofisi, inferiormente mediante corte fibre tendinose, superiormente mediante fibre in gran parte carnose. Generalmente, le fibre della linguetta destinata alla quinta vertebra lombare sono quasi orizzontali da dietro all' innanzi. Le linguette che s' inseriscono alle coste non sono mai sviluppate per le dodici di questi ossi: tutto al più, vi hanno undici fascetti, in guisa che la prima costa non ne riceve. Ma questo numero può ridursi ad otto, a sette, ed anche a meno; tuttavia, le inferiori e le superiori mancano simmetricamente, oppure si trovano mancanti principalmente le inferiori. L' inserzione avviene al lembo inferiore della costa, quasi fino all' angolo; ma, verso l' alto, essa si avvicina sempre più alla testa, perlochè il fascetto superiore, che sarebbe destinato alla prima costa, si confonde, nell' apofisi trasversa, col fascetto superiore della serie interna. Della terza fino alla quinta costa inferiore, l' attacco è largo e carnoso; sopra questo punto, diviene più stretto, e prende la forma di un tendine sempre più lungo.

Inoltre, il lungo dorsale manda ancora alcuni fascetti ai muscoli vicini. Così, dal suo lembo interno ne partono parecchi, carnosi, che giungono allo spinoso ed al semi-spinoso del dorso; così pure, il suo lembo esterno ne fornisce alcuni all' ilio-costale. L' estremità tendinosa superiore del muscolo è comunemente unita al muscolo trasversale cervicale; lo è pure al pic-

colo complesso, al bicipite cervicale, allo splenio del collo ed al cervicale discendente.

Il lungo dorsale è situato fra lo spinoso del dorso al di dentro e l'ilio-costale al di fuori. Copre il multifido della rachide, i semi-spinosi, gli scaleni: esso medesimo è coperto dall'ilio-costale e dai dentati posteriori.

Estende le porzioni lombare e dorsale della colonna vertebrale, e trae ingiù la cassa toracica.

MUSCOLO ILIO-COSTALE.

Il *muscolo ilio-costale*, o *sacro-lombare (ilio-costalis s. sacro-lumbaris)* (1), ha una forma allungata. Nasce, per una stretta linguetta tendinea, dal labbro esterno della cresta iliaca, allato ed indietro del lungo dorsale; ma viene principalmente, in parte mediante fibre carnose, in parte per corte fibre tendinose, dalla faccia posteriore o dal lembo esterno del tendine di origine del lungo dorsale, nella regione della terza, quarta e quinta vertebra lombare. Per conseguenza, all'altezza della seconda vertebra dorsale è già interamente carnoso, e possiede tutta la sua grossezza, eguale presso a poco ad un terzo di quella del lungo dorsale. Il ventre carnoso, ascendendo, si applica esattamente a questo

(1) Credei necessario non solo separare questo muscolo, ma anche dargli un nuovo nome. Lo si descrisse finora come non formante, col lungo dorsale, che un solo muscolo, il quale si divideva in due code all'altezza della duodecima costa. E tuttavia s'indicava ciascuna di queste code con un nome speciale, come se costituissero muscoli distinti. Certamente l'ilio-costale è unito, nella sua parte inferiore, colle fibre carnose del lungo dorsale senza strato di tessuto cellulare intermedio; ma ove si separino da su all'ingiù le fibre che gli appartengono da quella del lungo dorsale, si si convince che esse nascono dalla faccia esterna del tendine di questo ultimo, ed inoltre, affatto ingiù, da un altro tendine attaccato al labbro esterno della cresta iliaca, ma che esse non hanno d'altronde nulla di comune colle fibre carnose del lungo dorsale, e massimamente che non concorrono ai fascetti che esso manda alle vertebre lombari. Non esiste adunque fra i due muscoli, quanto all'origine, altro rapporto se non quello che si osserva fra il coraco-brachiale ed il corto capo del bicipite brachiale, o fra il semi-tendinoso ed il bicipite crurale. Al che si deve aggiungere che, secondo Meckel, l'ilio-costale è affatto distinto dal lungo dorsale nel cammello, ciocchè osservai pure nel *jocchus penicillatus*.

Fino a Soemmerring, non si aveva neppure un nome comune pel lungo dorsale e l'ilio-costale presi insieme. Soemmerring propose quello d'*opisthotenor*. Altri introdussero quello di *extensor dorsi communis*, o *socro-spinalis*. Questo muscolo sacro-spinale si dividerebbe superiormente in estensore interno (lungo dorsale) ed estensore esterno. Si chiamò questo *sacro-lombare (sacro-lumbus s. sacrolumbaris)*, e, più tardi, *lombo-costale (lumbo-costalis)*, denominazioni che esser devono entrambe rigettate, poichè il muscolo non nasce nè dal sacro nè dalle vertebre lombari. Quanto al nome d'ilio-costale, si può contro esso opporre esservi un fascetto del muscolo, il quale si reca alla settima vertebra cervicale. (Ed inoltre che una denominazione analoga, quella d'*ilio-costale*, fu data da Chaussier al quadrato dei lombi.) — *Vedi*, per la figura di questo muscolo, ALBINO, tav. 15, fig. 3, 4. — WEBER, III e IV, T, tav. 17, fig. 4, T, *a-ob-b*.

ultimo muscolo fino alla duodecima costa; quivi, si separa da esso, e continua a salire dietro le coste, al di dentro dei loro angoli. Quando è giunto quasi alla altezza della nona, si vede apparire, sulla sua faccia posteriore, alcune fibre tendinose, il numero delle quali va sempre aumentando secondochè ascende.

Durante il suo tragitto sulle coste, esso riceve nuovi fascetti, dimodochè, quantunque mandi a queste ossa alcune linguette, percorre ancora una spazio abbastanza notabile senza scemare di volume. I fascetti di rinforzo nascono dall'orlo superiore delle coste inferiori, per una base larga e tendinosa, dimodochè infuori si estendono fino all'angolo delle coste. Nelle coste superiori, la parte tendinosa diviene sempre più lunga. In generale, questi fascetti provengono dalle sei o sette coste della parte inferiore. Le linguette analoghe, ma più strette, che provengono dalle coste situate al disopra, appartengono al muscolo cervicale discendente. (Non vi è linea di separazione ben distinta fra i due muscoli, perchè uno o più fascetti costali si dividono fra l'uno e l'altro. In un individuo, non ho potuto riferire che i due inferiori al muscolo ilio-costale: partendo dalla decima costa, essi appartenevano più particolarmente al cervicale discendente: il fascetto che s'inserisce alla duodecima costa talora manca.) L'ilio-costale riceve pure alcuni fascetti carnosi dal lungo dorsale, nella regione delle coste inferiori.

Il ventre carnoso in tal guisa prodotto poco a poco si attacca mediante dodici linguette a tutte le coste, e per una decimaterza, che talvolta manca, alla sommità dell'apofisi trasversa della settima vertebra cervicale. L'inserzione avviene al lembo inferiore dell'angolo della costa, mediante fibre carnose alle due coste inferiori, mediante fibre tendinose a tutte le altre. I tendini partono dalla faccia posteriore del ventre, e la loro lunghezza va sempre aumentando da giù all'insù.

Il muscolo ilio-costale posa anteriormente sul tendine del muscolo trasverso del basso ventre, e sulle coste, al lato interno dei loro angoli. Al di dentro, è in rapporto col lungo dorsale, di cui copre in parte le inserzioni esterne, e, superiormente, col cervicale discendente. Lo coprono l'aponeurosi lombo-dorsale ed i muscoli dentati posteriori. Nel mezzo del dorso, non è separato dal gran dorsale che per l'aponeurosi lombo-dorsale, sottile in questo punto.

Esso trae ingiù la cassa toracica.

MUSCOLO SPINOSO DEL DORSO.

Il *muscolo spinoso del dorso (spinalis dorsi)* (1) è fusiforme e posto allato delle apofisi spinose delle vertebre dorsali. Nasce, per quattro linguette tendinose

(1) Albino, tav. 15, fig. 7. — Weber, III e IV, U, tav. 17, fig. 1.

distinte, dalla sommità delle apofisi spinose delle due vertebre lombari superiori e delle due dorsali inferiori. I tendini inferiori sono i più forti. (L'origine risale talvolta fino alla decima vertebra del dorso. Più spesso manca il tendine proveniente dall'undecima, ed allora il muscolo discende quasi sempre fino alla terza lombare. In certi individui, non proviene che dall'ultima dorsale e dalla prima lombare, o soltanto dalle due prime lombari.) I tendini non tardano a coprirsi sulla loro faccia anteriore di fibre carnose: ne risulta un ventre, che aumenta poco a poco di volume, e cui fortificano ancora alcuni sottili fascetti carnosi emanati dal lembo interno del lungo dorsale, ad intervalli che corrispondono presso a poco all'altezza di una vertebra. Il punto d'origine di questi fascetti corrisponde alle vertebre dorsali inferiori; il loro numero è comunemente quattro, ma può anche aumentare o diminuire. Ricevutili, il ventre del muscolo ascende, e si divide in molte linguette che vanno, in parte carnose, in parte tendinose, ad inserirsi alla sommità delle apofisi spinose delle vertebre dorsali superiori e medie. Le linguette superiori sono più lunghe, ed hanno tendini più forti; la più alta fra tutte non si attacca alla sua apofisi spinosa che mediante alcune fibre tendinose. (Il numero più notabile di queste linguette è otto, che si attaccano dalla seconda fino alla nona vertebra dorsale, più di rado alle otto vertebre superiori del dorso, oppure se ne contano sette dalla seconda all'ottava vertebra, o sei dalla terza all'ottava, o quattro dalla terza alla sesta, dalla quarta alla settima, o dalla quinta all'ottava, o finalmente tre, dalla quinta alla settima.) Alla linguetta superiore viene talora a congiungersi un fascetto carnoso del semi-spinoso del dorso.

Il muscolo si unisce al semi-spinoso del dorso ed al lungo dorsale. Il suo tendine d'origine forma corpo, infuori, colla linguetta tendinosa più inferiore del primo di questi due muscoli. Quindi parte dal lembo esterno del suo tendine una linguetta che sale innanzi ai fascetti di rinforzo provenienti dal lungo dorsale, diviene carnosa, e si attacca al lembo interno del lungo dorsale. Talvolta pure alcuni dei suoi fascetti carnosi si perdono, verso il mezzo del dorso, nel muscolo multifido della rachide.

Il muscolo spinoso del dorso è in rapporto, dal lato interno, colle apofisi spinose delle vertebre dorsali, infuori col lungo dorsale e col semi-spinoso del dorso. Posa sul multifido della rachide, ed è coperto dai dentati posteriori.

Serve a stendere la porzione dorsale della colonna vertebrale.

MUSCOLO DIGASTRICO CERVICALE.

Il *muscolo digastrico cervicale (biventer cervicis)* (1) è in parte parallelo alla linea mediana. Nasce, per tre o quattro linguette tendinose, dalla sommità

(1) ALBINO, tav. 16, fig. 23, 24. — WEBER, III e IV, K.

delle apofisi trasverse d'altrettante vertebre dorsali superiori, al di dentro delle inserzioni del lungo dorsale. (I fascetti d'origine possono ridursi a due, o giungere fino a sette. L'origine varia fra la seconda e l'ottava vertebra del dorso, ma in tal guisa che, quando esiste minor numero di fascetti, le vertebre inferiori sono libere.) Alla loro origine, le linguette sono strettamente unite al semi-spinoso della nuca; divengono piuttosto carnose sulla loro faccia posteriore, e si riuniscono in un ventre muscolare, che sale alquanto dal di fuori al di dentro, riceve ancora, per lo più, un fascetto, spesso notabile, del lungo dorsale, e non tarda a prendere la forma di cono. Effettivamente, esso degenera in un tendine, lungo due o tre pollici, che suol essere più distinto che in qualunque altra parte all'altezza dell'ultima vertebra cervicale, e che serve d'origine alle fibre di un ventre superiore, più lungo e più grosso dell'altro; questo tendine però non separa che imperfettamente i due ventri l'uno dall'altro, giacchè si vede sempre, alla sua faccia anteriore, certa quantità di fibre carnose, che passano senza interruzione dall'inferiore al superiore.

Al ventre superiore viene anche spessissimo a congiungersi un piccolo capo interno, che nasce, per una o tre linguette carnose, dalla sommità di alcune apofisi spinose (1), diviene tendinoso, e s'inserisce alla faccia posteriore del tendine intermedio, o va più su per gettarsi nello stesso ventre superiore. Questo, salendo, diviene più largo, e dapprima anche più grosso; il suo orlo esterno si riunisce coll'orlo interno del gran complesso, ma, più oltre, si applica su questo muscolo. Più presso all'inserzione che al tendine intermedio, si sviluppa di frequente, nella porzione esterna del ventre superiore, una sostanza tendinosa avente circa un pollice di lunghezza. Finalmente, questo ventre superiore si attacca mediante fibre carnose, e nell'estensione di un pollice, alla parte più interna della linea curva superiore dell'occipitale.

Il muscolo digastrico cervicale è situato inferiormente sul semi-spinoso della nuca, superiormente sul gran complesso. Il suo lembo interno è in rapporto, verso la parte superiore, col legamento cervicale e coi muscoli interspinosi del collo. È coperto dal dentato posteriore superiore, dai due splenii, ed affatto insù dal trapezio. Questi tre ultimi sono strettamente ad esso uniti da un tessuto cellulare corto, ma stretto.

Anomalie. Il capo interno che riesce al ventre superiore manca forse colla stessa frequenza con cui esiste. Ho osservato, presso questo capo, un altro fascetto carnoso, rotondato, che nasceva presso a poco nel mezzo del legamento cervicale, e che gettavasi nel lembo interno del muscolo. Si vide partire, dal tendine intermedio, un fascetto carnoso, che superiormente si attaccava al legamento cervicale, per un'inserzione distinta.

(1) Il punto varia fra la quinta vertebra del collo e la terza del dorso.

Il muscolo digastrico cervicale abbassa l'occipite, e lo volge un po' dal suo lato. Quando agisce nello stesso tempo del suo congenere, stende la testa; solo anche esso può, mediante la sua piccola linguetta interna, agire come puro estensore del capo.

MUSCOLO GRAN COMPLESSO.

Il *muscolo gran complesso*, o *trachelo-occipitale* (*complexus*) (1), nasce, comunemente per sette fascetti, dalle tre vertebre superiori del dorso e dalle quattro inferiori del collo. Alle vertebre dorsali ed alla settima cervicale, proviene dalla sommità delle apofisi trasverse. Più sopra, la sua origine si trova al lato esterno delle apofisi articolari di ciascun paio di vertebre congiunte. Il numero dei fascetti aumenta qualche volta, ora per l'ingiù, fino alla quinta vertebra dorsale, ora all'insù, fino all'articolazione fra la seconda e la terza vertebra cervicale. I fascetti inferiori formano corpo col muscolo semi-spinoso della nuca, e sono tendinosi fino a certa distanza; i superiori sono intimamente uniti al piccolo complesso, e divengono sempre più carnosi alla loro origine. Tutti si dirigono da giù all'insù, ma i superiori si recano pure sempre più al di dentro.

Il largo ventre che risulta dalla riunione di questi fascetti è assai più notabile di quello del digastrico situato al suo lato. Ascendendo, esso restringesi alquanto; ma, per lo più, il piccolo complesso gli manda un fascetto affatto insù ed infuori. Si attacca all'occipitale, fra le due linee curve, al di dentro quasi fino alla linea mediana, al di fuori; fino quasi all'inserzione del piccolo complesso. Più presso al suo attacco che alla sua origine, offre sulla faccia posteriore una retta linea tendinosa trasversale, che lo separa imperfettamente in due ventri, l'uno superiore, l'altro inferiore.

Il lembo superiore esterno del muscolo è libero. Il lembo inferiore interno è dapprincipio libero, e situato al lembo del digastrico; ma, al principio del ventre superiore di quest'ultimo, si riunisce con esso. Più oltre se ne separa ancora ora più ora meno perfettamente, e si colloca innanzi ad esso, in guisa che alla loro inserzione i due muscoli si avvicinano tanto l'uno quanto l'altro alla linea mediana al di dentro, mentre infuori il gran complesso oltrepassa di molto il digastrico. D'altronde, la parte più interna del gran complesso

(1) Albino, tav. 16, fig. 23, 24. — Weber, IV, L. — Alla sua origine, il gran complesso è evidentemente una continuazione del digastrico; è sempre unito a questo muscolo nel mezzo della sua lunghezza, e nei mammiferi l'unione fra i due muscoli è ancora molto più intima che nell'uomo; finalmente l'azione di entrambi non differisce che riguardo al grado. Perciò si descrivevano come un solo muscolo, costume seguito anche oggidì dai notomisti francesi. Ma si può allegare in favore della loro separazione che alle due loro estremità sono realmente distinti l'uno dall'altro, e che in certi mammiferi tale separazione è compiuta.

è sempre tendinosa per l'estensione di un pollice o di un pollice e mezzo, nel punto in cui essa si riunisce al digastrico. L'attacco è tendinoso in tutta la porzione coperta dal digastrico; infuori è carnoso.

Il muscolo gran complesso è intimamente unito al moltifido della rachide, agli obbliqui ed al gran retto posteriore della testa mediante un tessuto cellulare corto e solido; è coperto dal piccolo complesso, dagli splenii, ed in parte anche dal digastrico.

Anomalie. Secondo Meckel, nasce talora dall'apofisi trasversa della seconda vertebra dorsale, un muscolo sottile, che, coperto dal gran complesso, ascende verso la testa, e si attacca all'occipitale, fra quest'ultimo ed il gran retto posteriore.

Il gran complesso abbassa l'occipite, e lo volge dal suo lato, un po' più che non fa il digastrigo. Agendo d'accordo col suo congenere, stende il capo.

MUSCOLO PICCOLO COMPLESSO.

Il *muscolo piccolo complesso*, o *trachelo-mastoideo (trachelo-mastoideus, complexus parvus)* (1), è debole anzichè no. Quando ha acquistato il suo perfetto sviluppo, nasce, nella stessa estensione del gran complesso, ed immediatamente al di fuori di quest'ultimo, con sette fascetti distinti, che provengono dalla sommità delle apofisi trasverse di alcune vertebre dorsali superiori e dalle apofisi articolari di parecchie vertebre cervicali inferiori. L'origine può estendersi ingiù fino alla terza vertebra del dorso, insù fino all'articolazione fra la terza e la seconda del collo. Comunemente il numero dei fascetti di origine è minore, perchè mancano alcuni dei superiori e degl'inferiori. Questi fascetti sono, alla loro origine, affatto tendinosi, o già in parte carnosi. Sono sempre strettamente uniti a quelli del gran complesso e del trasversale cervicale. Recandosi direttamente insù, si applicano l'uno sull'altro, in guisa che l'inferiore copre sempre alquanto, infuori, quello che viene immediatamente al disopra, e si riuniscono in un ventre sottile, appianato, la cui situazione è tale che si può distinguervi un lembo posteriore, un lembo anteriore, una faccia esterna ed una faccia interna. A questo ventre viene a congiungersi, quasi senza eccezione, un fascetto del lungo dorsale, che si stacca da quest'ultimo verso il mezzo circa del dorso, e che diviene tendinoso all'insù, prima di riunirsi col piccolo complesso al suo lembo posteriore.

Il muscolo ascende rettilineamente. Comunemente si sviluppa in esso della sostanza tendinosa, ciocchè lo divide diversamente in due ventri; ma resta sempre sottile e largo, e si attacca, mediante alcune fibre tendinose, nella

(1) ALBINO, tav. 16, fig. 21, 22. — WEBER, IV, M.

estensione di mezzo pollice, al lembo posteriore ed alla sommità dell' apofisi mastoide. È assai comune vedere prima un fascetto staccarsene al di dentro, per giungere alla parte superiore del gran complesso.

Il muscolo posa inferiormente sul gran complesso, superiormente sull' obbliquo superiore del capo e sul principio del digastrico mascellare. È coperto dai due splenii, ed inferiormente dall' angolare dell' omoplata.

Anomalie. Non è raro vederlo attaccarsi pure all' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, od anche alle due vertebre superiori del collo.

Inclina la testa verso il suo lato, e concorre così alla flessione laterale della porzione cervicale della rachide.

MUSCOLO TRASVERSALE CERVICALE.

Il *muscolo trasversale cervicale (transversalis cervicis)* (1), egualmente poco notabile, è una ripetizione del piccolo complesso per una regione più profonda della colonna vertebrale, e le sue relazioni riguardo a questo muscolo sono ad un dipresso le medesime dello splenio del collo riguardo allo splenio della testa.

Per lo più, nasce dalla sommità delle apofisi trasverse delle sei vertebre superiori del collo, al di dentro delle inserzioni del lungo dorsale, per altrettanti fascicoli tendinosi, gl' inferiori dei quali sono più sottili e più lunghi. (Il numero dei fascetti di origine si riduce talvolta perfino a tre, per la mancanza degl' inferiori o dei superiori; più di frequente aumenta, per fascetti provenienti da alcune vertebre del collo o da vertebre dorsali più basse, ma allora può mancare l' una o l' altra delle porzioni medie. Si vide così l' origine discendere fino alla decima ed anche fino all' undecima vertebra del dorso. Quanto alle vertebre cervicali, non viene generalmente un fascetto addizionale che dall' apofisi trasversa della settima; ne vidi però dei piccoli che ascendevano fino alla quarta.) Al ventre, che risulta dalla riunione dei fascetti ascendenti, se ne aggiungono di più piccoli provenienti dal piccolo complesso, od anche dallo splenio del collo, e per solito principalmente uno più notabile che emana dal lungo dorsale, si stacca pure abbastanza ingiù da quest' ultimo, sale superficiale e carnoso, ma diviene tendinoso prima di aver raggiunto il trasversale. Questo non tarda ad assottigliarsi ascendendo. Si divide quasi sempre in cinque linguette, che si attaccano alle radici posteriori delle apofisi trasverse, dalla sesta vertebra cervicale fino alla seconda. Le linguette inferiori sono le più sottili; le superiori divengono sempre più grosse, carnose e larghe. (L' inserzione

(1) Albino, tav. 16, fig. 16, 17, 18. — Weber, III e IV, N.

comincia talvolta dalla settima dorsale, o si estende fino alla prima.) I fascetti d'inserzione sono intimamente uniti allo splenio del collo.

Il trasversale del collo è situato fra il grande ed il piccolo complesso al di dentro, il cervicale discendente e l'angolare dell'omoplata al di fuori.

Esso piega lateralmente la porzione cervicale della colonna vertebrale.

MUSCOLO SEMI-SPINOSO DEL DORSO.

Il *muscolo semi-spinoso (semispinalis dorsi)* (1) nasce, per più fascetti tendinosi piani, dalla sommità e dall'orlo superiore delle apofisi trasverse di parecchie vertebre dorsali inferiori. In generale, si contano sei fascetti, che vengono dalla sesta all'undecima vertebra del dorso. (Questo numero però discende fino a quattro, od ascende fino a sette. Il fascetto superiore non oltrepassa mai la sesta vertebra del dorso; l'inferiore può già attaccarsi alla duodecima, od anche nascere dall'apofisi accessoria della prima vertebra lombare. Quando il numero dei fascetti diminuisce, mancano generalmente gl'inferiori.) Ciascuno di essi rimane a lungo tendinoso; i superiori nell'estensione di circa un pollice e mezzo, gl'inferiori in quella di due o tre pollici. Avviene però talora a questi di divenire prontissimamente carnosi. I mediani sono per solito i più notabili.

Il muscolo in tal guisa prodotto si dirige insù ed un poco al di dentro, e non tarda a dividersi in più linguette. Queste degenerano in tendini rotondi, più piani inferiormente, che si attaccano sul lato delle apofisi spinose di parecchie vertebre superiori, presso alla sommità. Nel maggior numero dei casi, se ne trovano sei, per le due vertebre cervicali inferiori e le quattro dorsali superiori, o per la settima cervicale e le cinque dorsali superiori. (Il loro numero può ridursi a due, od ascendere fino ad otto. La diminuzione avviene indistintamente su quelle della parte superiore e su quelle dell'inferiore. I soprannumerarii si recano alle vertebre dorsali che vengono immediatamente dopo; il muscolo però si estende anche talvolta fino all'apofisi spinosa della quinta cervicale.) I tendini terminali hanno uno in tre pollici di lunghezza.

La parte inferiore del muscolo forma corpo collo spinoso del dorso, ed anche col multifido della rachide. La sua estremità superiore è sempre intimamente unita al semi-spinoso della nuca. Inoltre, alcuni fascetti se ne staccano per andare al lungo dorsale.

Il semi-spinoso del dorso posa sul multifido della rachide, ed è coperto dal lungo dorsale. Ingiù ed al di dentro, esso ha rapporti collo spinoso del dorso; insù ed infuori, col semi-spinoso della nuca o col digastrico cervicale.

(1) Albino, tav. 15, fig. 8. — Weber, IV, V, tav. 17, fig. 2.

Esso fa volgere la porzione dorsale della rachide sul suo asse, e contribuisce alla flessione laterale di questa regione. Agendo col suo congenere, contribuisce ad estendere la colonna vertebrale.

MUSCOLO SEMI-SPINOSO DELLA NUCA.

Il *muscolo semi-spinoso della nuca (semispinalis cervicis)* (1), che è notabile, nasce il più delle volte, per cinque o sei fascetti, dalla sommità e dall' orlo superiore delle apofisi trasverse delle vertebre dorsali superiori. Questi fascetti sono tendinosi all' indietro fino a certa distanza, ma all' innanzi divengono carnosi sull' istante. Gl' inferiori sono essi pure talvolta interamente tendinosi alla loro origine. (Il loro numero si riduce talora a quattro, ed allora manca per solito quello della prima vertebra dorsale; ma può anche ascendere fino a sette. Questi fascetti possono estendersi per l' insù fino alla settima vertebra cervicale, e per l' ingiù fino all' ottava dorsale.) In generale, formano una serie non interrotta da giù all' insù; talora, però, si trova fra due una vertebra di distanza.

Dirigendosi da giù all' insù e dal di fuori al di dentro, i fascetti non tardano a riunirsi in un ventre comune, che diviene più stretto, ma più grosso, ascendendo, e che si divide per lo più in quattro linguette. Queste si attaccano alle sommità delle apofisi spinose della quinta, quarta, terza e seconda vertebra cervicale, le inferiori mediante fibre tendinose, la superiore, assai più notabile delle altre, mediante fibre in gran parte carnose. (Il fascetto inferiore talvolta manca, ed allora il muscolo si estende fino alla quinta vertebra cervicale, oppure si trova una quinta linguetta che va alla sesta vertebra del collo.)

In muscolo è situato sul multifido della rachide, a cui si trova comunemente in intima guisa unito da alcuni fascetti; presso alle apofisi spinose, copre in parte il semi-spinoso del dorso, come pure gl' inter-spinosi e lo spinoso del dorso. È coperto dal digastrico cervicale, che ne è una ripetizione superiore, ed in parte anche dagli splenii, come pure dal dentato posteriore superiore.

Anomalie. Si videro alcuni fascetti carnosi recarsi dalla prima vertebra dorsale o dall' ultima cervicale al ventre del muscolo: tuttavia, essi appartenevano forse allo spinoso della nuca.

Questo muscolo fa volgere la porzione cervicale della rachide sul suo asse. Agendo col suo omonimo del lato opposto, contribuisce ad estendere questa regione della colonna.

(1) Albino, tav. 16, fig. 15. — Weber, IV, V, tav. 17, fig. 3. — Chiamavasi un tempo il muscolo *spinoso della nuca (spinalis cervicis)*. Ma oggidì tal nome è ragionevolmente serbato per un muscolo che ripete lo spinoso del dorso fra le apofisi spinose delle vertebre del collo. D' altro lato, la denominazione di semi-spinoso della nuca indica tosto la sua analogia col semi-spinoso del dorso, di cui è una ripetizione superiore.

MUSCOLI SPINOSI DELLA NUCA.

Allato od al disopra degl' inter-spinosi del collo, si trovano alcuni fascetti carnosi che adempiono nella regione cervicale lo stesso officio dello spinoso del dorso nella regione toracica, e che costituiscono il *muscolo spinoso della nuca (spinalis cervicis)* (1). Questo muscolo varia non solo nei diversi individui, ma spesso altresì, nei due lati di una stessa persona. Prendendo per guida la analogia collo spinoso del dorso, si può riguardare come normale la disposizione seguente, la quale, per verità, non si trova che di rado. Il muscolo nasce, per un fascetto carnoso, o per due fascetti, dalle apofisi spinose delle due vertebre dorsali superiori o delle due cervicali inferiori. Questi fascetti, quando ve ne sono due, si riuniscono, ed il ventre sale rettilineamente, per andare a prendere il suo attacco, senza dividersi, alla sommità dell' apofisi spinosa della seconda vertebra del collo, o, dopo essersi biforcato, alla terza ed alla seconda.

Anomalie. L' origine di questo muscolo può salire fino alla quinta vertebra cervicale, e l' inserzione altresì cominciare su questa medesima vertebra. I muscoli dei due lati sono talvolta riuniti in un solo, impari, che resta tale in tutta la sua lunghezza, o che, superiormente, si divide in due parti, una per ciascun lato. — L' origine ed il termine di alcuni fascicoli esistono di frequente, presso alcune apofisi spinose, nel semi-spinoso della nuca, nel legamento cervicale, nel multifido della rachide, negl' inter-spinosi.

Esso estende la porzione cervicale della colonna vertebrale.

MUSCOLO CERVICALE DISCENDENTE.

Il *muscolo cervicale discendente (cervicalis descendens)* (2), che è lungo e sottile, nasce comunemente, per tre linguette tendinose, le superiori delle quali sono più lunghe, ma più tenui, dalla sommità delle radici posteriori delle apofisi trasverse della quarta, quinta e sesta, o della terza, quarta e quinta vertebra cervicale. (Il numero delle linguette d' origine può giungere a cinque, o ridursi a due, ed esse possono nascere da tutte le vertebre del collo, eccettuate le due

(1) Questo muscolo era già stato descritto da Camper sotto il nome di *supraspinalis*; ma non lo si riguardava se non come una varietà degl' inter-spinosi (*interspinales supranumerarii*), oppure come fascetti appartenenti al semi-spinoso della nuca. Lo stesso Meckel, che ne diede una descrizione più esatta, e che fece risultare la sua analogia collo spinoso del dorso, non ne parla che incidentemente, in occasione degl' inter-spinosi. Ma Henle lo descrisse, a tutta ragione (HEILANDBECK, *Diss. de musculis dorsi et cervicis comparatis*, Berlino, 1836. — MÜLLER, *Archiv*, 1837, p. 297), come un muscolo a parte, perchè, come Meckel avea già osservato, esso esista molto più spesso che non manchi.

(2) ALBINO, tav. 15, fig. 4. — WEBER, IV, O, tav. 17, fig. 4, O, c-c, d-d.

prime.) Alla loro origine, queste linguette formano corpo col trasversale cervicale, collo scaleno posteriore, ed anche coll' angolare dell' omoplata. Tra il cervicale discendente ed il complesso esiste comunemente un fascetto carnoso d' unione.

Il ventre, che risulta dalla riunione di questi fascetti discendente, offre maggiore grossezza che in qualunque altra parte all' altezza della prima vertebra dorsale, e non tarda a dividersi in più linguette, che si attaccano, tendinose al lembo superiore di parecchie coste, rimpetto al loro angolo. Le superiori di queste linguette d' inserzione appartengono esclusivamente al cervicale discendente; le inferiori si riuniscono, senza limite distinto, coi fascetti d' origine dell' ilio-costale (1) che vengono dalle coste: tutte però sono più strette di questi ultimi. Allorchè si separino quanto più è possibile i due muscoli l' un dall' altro, si trova la linguetta più inferiore del cervicale discendente attaccata quasi sempre alla sesta costa. Ma, per solito, esso recasi alla terza ed alla quarta, in guisa che le due superiori restano, generalmente, libere. (Gli accade anche talvolta d' inserirsi alle sei coste superiori, o di discendere anche più giù, e fino alla decima.)

Il muscolo è situato, superiormente fra il trasversale cervicale e lo scaleno posteriore, inferiormente fra il lungo dorsale e l' ilio-costale.

Solleva le coste superiori, ed inclina lateralmente la regione cervicale della rachide. Agendo col suo omonimo, contribuisce a fissare la porzione cervicale della colonna vertebrale.

ARTICOLO IV.

QUARTO STATO DEI MUSCOLI DEL DORSO.

Il quarto strato dei muscoli del dorso non comprende che alcuni muscoletti, i quali per solito muovono due vertebre contigue, od almeno non ne passano che una sola od uno scarso numero dalla loro origine fino al loro attacco. Ciò si applica pure, a rigore, al multifido della rachide, il quale non è propriamente che una riunione di parecchi muscoletti situati l' uno presso l' altro, lungo la colonna vertebrale. I muscoli di questo strato sono uniti da ciascun

(1) L' unione fra il cervicale discendente e l' ilio-costale è sì intima, da non potersi accusare d' inesattezza chi rigoardasse il primo come porzione cervicale del secondo. Il cervicale discendente sembra non esistere, dopo l' uomo, che nella scimie, secondo Burdach (RATHKE, *Neuenter Bericht von der anatomischen Anstalt zu Koenigsberg*, Koenigsberg, 1838, p. 22), e nel riccio, secondo Cuvier (*Anat. comp.*, 2.ª ediz., t. I, p. 273). Manca negli altri mammiferi. Almeno io non posso seguire l' opinione di Meckel, il quale opina, che in quelli esso siasi allontanato dai lati per recarsi al di dentro e riunirsi al lungo dorsale.

lato, oppure si ripetono lungo certa serie di vertebre. Sono: il *multifido della rachide*, gl' *inter-spinali*, e gl' *intertrasversali*, che si trovano su tutta la lunghezza della colonna rachidica; il *sacro-coccigeo posteriore*, destinato alla regione pelvica; i *rotatori del dorso*, situati nella regione toracica; gli *obbliqui*, i *retti posteriori* ed il *retto laterale del capo*, che muovono la testa sulla colonna vertebrale.

MUSCOLO MULTIFIDO DELLA RACHIDE.

Il *multifido della rachide (multifidus spinae)* (1) forma una massa notabile, che percorre tutta la lunghezza della colonna vertebrale, nella sua gronda posteriore. Le fibre, generalmente oblique da giù all' insù e dal di fuori al di dentro, si dirigono dalle apofisi trasverse di vertebre inferiori (origine) alle apofisi spinose di vertebre superiori (inserzione).

Questo muscolo prende la sua origine nel modo seguente: 1.° nel sacro alcune linguette tendinose discendono dalle tuberosità delle apofisi articolari fino al corno coccigeo dell' ultima vertebra sacra; inoltre, fibre tendinose e muscolari sparse nascono più lateralmente dal sacro, come pure dal legamento trasversale inferiore della pelvi, fino all' osso innominato; 2.° dal sacro fino alla duodecima vertebra del dorso, le vertebre dorsali forniscono sei fascetti notabili, provenienti dalle loro apofisi articolari ed accessorie; 3.° le vertebre dorsali ne danno altre dodici che nascono alla sommità ed all' orlo superiore delle apofisi trasverse; 4.° finalmente, nel collo, quattro fascetti ancora vengono dalle apofisi articolari delle quattro vertebre cervicali inferiori.

Questi fascetti, ad eccezione di quello del sacro, che è interamente tendinoso dal principio, sono nello stesso tempo carnosi e tendinosi alla loro origine; i lombari principalmente sono coperti, al lato esterno, da una espansione tendinosa triangolare. Tutti i fascetti non sono isolati che alla loro origine, e quivi ancora, per la maggior parte, imperfettamente. Non tardano ad applicarsi l' uno all' altro, intrecciano le loro fibre, e producono così un ventre comune, più grosso ingiù che insù, donde partono i fascetti d' inserzione. Questi si attaccano, dall' ultima vertebra lombare fino alla seconda cervicale, all' orlo inferiore ed in parte anche alla faccia laterale delle apofisi spinose, dalla loro base fin presso alla loro sommità. Sono egualmente strettissimi l' uno contro l' altro, e ad un tempo carnosi e tendinosi.

D' altronde, tale regolarità esiste nell' espansione delle fibre, che ogni fascetto d' origine forma in qualche guisa un muscolo a parte, che si attacca, mediante linguette, alle apofisi spinose di un determinato numero di vertebre

(1) Albino, tav. 15, fig. 1, 2. — Weber, IV, 1.

situato al disopra. Nei lombi e nella parte inferiore del dorso, ciascuno di essi s' inserisce a quattro vertebre; nella parte superiore del dorso, prendono inserzione su cinque. Sempre, saltano la vertebra situata immediatamente sopra quella donde nascono. Si osserva ancora quest' altra disposizione regolare, che la linguetta, la quale è la prima a staccarsi, si attacca mediante fibre carnose alla base dell' apofisi spinosa della sua vertebra, mentre le seguenti si avvicinano sempre più alla sommità di quest' apofisi, e nello stesso tempo divengono sempre più tendinose. Risulta da ciò che le fibre più lunghe del multifido occupano la superficie posteriore del muscolo, e che le più corte sono celate nella profondità.

Tuttavia questa regolarità non esiste all' insù, e nemmeno inferiormente. I fascetti sacri passano su parecchie vertebre sacre prima di prendere le loro attaccature; nondimeno si vedono anche talora alcune linguette tendinose attaccarsi alle apofisi spinose del sacro, ciocchè ristabilisce il tipo generale. Quanto ai fascetti cervicali, non valicano che poche vertebre, tre, due, od anche una sola: così, per esempio, quello che viene dalla quarta vertebra cervicale non va che all' apofisi spinosa della seconda, e si distingue nello stesso tempo da quelli vicini per un volume più notabile. I fascetti inferiori del collo non oltrepassano nemmeno la vertebra immediatamente superiore, ma si attaccano tosto alla base della sua apofisi spinosa.

Il multifido della rachide posa immediatamente sulle vertebre: nella regione toracica soltanto, copre inoltre i rotatori della colonna vertebrale. È coperto inferiormente dal tendine del lungo dorsale; più oltre, dalla parte carnosa di questo muscolo; nel dorso, dallo spinoso del dorso, dal semi-spinoso del dorso e da quello della nuca, ad esso intimamente uniti da alcuni fascetti; finalmente, nel collo, dai semi-spinosi e dal gran complesso.

Anomalie. Il fascetto che nasce dalla settima vertebra cervicale talora manca. — In altri individui, il fascetto superiore, quello della quarta vertebra del collo, si attacca, non solo all' apofisi trasversa, ma ancora a tutta la lunghezza dell' arco della seconda vertebra cervicale, e ad una linguetta tendinosa attaccata a questa vertebra. — In altri, si trovano inferiormente alcuni fascetti d' origine, che vengono dalle apofisi spinose del sacro.

Quando un solo fascetto si contrae, fa volgere un poco l' asse della rachide sulla vertebra intermedia, almeno nel dorso e massimamente nel collo. Se il muscolo agisce intero, principalmente nei due lati ad un tempo, produce la estensione della colonna vertebrale.

Fra le apofisi di ciascun paio di ventre contigue, si trovano due muscoletti, chiamati *inter-spinosi (interspinales)* (1), separati l'un dall'altro pel legamento inter-spinoso, e che si distinguono, secondo la regione che occupano, in quelli del collo, del dorso e dei lombi.

1.° Nel collo, esistono fra tutte le vertebre, ad eccezione della prima. Ve ne sono, per conseguenza, cinque o sei paia contando quella che non manca mai fra l'ultima vertebra cervicale e la prima dorsale. Si attaccano, mediante fibre in gran parte carnose, alla sommità delle apofisi spinose. Proporzionalmente alla loro lunghezza, sono grossi e rotondati.

2.° Nel dorso, mancano, fuorchè tra le vertebre superiori ed inferiori, ove prendano colà la forma di quelli degl'inter-spinosi del collo, quei degl'inter-spinosi dei lombi. Così trovansi assai comunemente fra le due prime vertebre dorsali, e più di rado, ma allora sempre più piccoli, fra la seconda e la terza. Inferiormente, se ne trovano talvolta fra l'undecima e la duodecima, come pure assai di frequente, forse anche sempre, fra l'ultima dorsale e la prima lombare.

3.° Nei lombi, ve ne sono sempre quattro paia, fra le cinque vertebre lombari. Di frequente, se ne vede ancora un quinto fra l'ultima vertebra lombare e l'apofisi spinosa della prima sacra. Si attaccano, mediante corte fibre tendinose, non solo alle sommità delle apofisi spinose, ma a tutta ancora la loro lunghezza, perlochè sono assai piani e sottili. Nella vertebra superiore, essi sono più vicini all'orlo inferiore, nell'ultima, lo sono maggiormente alla faccia laterale.

Anomalie. Talvolta offrono maggior volume del solito nel collo, perchè si dilatano anche fra gli archi di due vertebre. Ho trovate fibre perpendicolari, occupanti tutta la lunghezza dell'arco, fra la terza e quarta, la quarta e quinta vertebre cervicali; erano coperte dalle fibre obblique del multifido della rachide.

Questi muscoli avvicinano le apofisi spinose delle vertebre contigue, ed agiscono quindi come estensori della rachide.

MUSCOLI INTERTRASVERSALI.

Fra le apofisi trasverse delle vertebre contigue si trovano alcuni muscoletti, chiamati *intertrasversali (intertransversarii s. intertrasversales).* Questi muscoli formati di fibre perpendicolari, presentano, come gl'interspinosi, caratteri particolari nelle tre regioni della colonna vertebrale.

(1) Albino, tav. 16, fig. 2, 3, 11. — Weber, IV, 1.

1.° *Intertrasversali del collo (intertransversarii cervicis)* (1). Questi muscoli sono massimamente notabili nel collo, proporzionalmente al volume delle vertebre. Quivi pure sono doppii in ciascun lato, per corrispondere alle radici posteriori ed anteriori delle apofisi trasverse. Si trovano non solo fra le sette vertebre cervicali, ma ancora fra l'ultima di queste e la prima delle dorsali; giacchè, per analogia col modo di contare i nervi, è d' uopo collocare questi ultimi fra quelli che appartengono al collo. Ve ne sono dunque da ciascun lato sette paia, e non sei, come sempre si afferma. L' analogia col modo di contare i nervi richiede che si contino da su all' ingiù, ciocchè si applica pure a quelli delle regioni dorsale e lombare.

I *posteriori (intertransversarii cervicis postici)* s' inseriscono superiormente alla faccia inferiore della porzione semilunare esterna, ed inferiormente al vertice della radice posteriore di un' apofisi trasversa. Sono tutti egualmente grossi, rotondati, carnosi, e percorsi soltanto da alcune fibre tendinose. Il primo, quando si può distinguerlo come muscolo a parte, è talora più grosso degli altri; ma spesso manca, oppure è inseparabile dai tendini dello splenio del collo e del trasversale cervicale. Il settimo s' inserisce superiormente ad un piccolo tubercolo della radice posteriore dell' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale, inferiormente alla sommità dell' apofisi trasversa della prima dorsale.

Gli *anteriori (intertransversarii cervicis antici)* si attaccano generalmente insù alla faccia anteriore ed al margine inferiore della radice anteriore, ingiù al all' orlo superiore ed al vertice della corrispondente radice di un' apofisi trasversa. Sono più larghi dei posteriori, e come essi quasi del tutto carnosi. Il primo si attacca superiormente all' atlante, mediante una larga inserzione, dalla sommità dell' apofisi trasversa fino all' orlo interno della sua apofisi articolare inferiore; è in parte tendinoso, principalmente al di dentro, e si restringe verso la sua parte inferiore. Il secondo è egualmente più largo all' insù, ove si attacca all' apofisi trasversa della seconda vertebra cervicale ed alla linea obbliqua che giunge alla base dell' apofisi odontoide, sotto l' apofisi articolare superiore. Il sesto è più sottile di quelli che si trovano sopra di esso; non si attacca, per ingiù, che alla base della radice anteriore della settima vertebra cervicale; quindi risulta che l' intervallo fra il muscolo anteriore ed il muscolo posteriore è assai più notabile. Il settimo (che forse non esiste sempre) è più piccolo degli altri, più notabilmente tendinoso e più largo inferiormente, ove si attacca all' analogo delle radici anteriori delle apofisi trasverse, vale a dire al collo della prima costa. Superiormente è attaccato alla radice posteriore dell' apofisi

(1) Albino, tav. 16; fig. 8, 9, 10. — Weber, II, vi.

trasversa della settima vertebra cervicale, fra l'ultima intertrasversale posteriore ed il primo sopracostale corto (1).

Anomalie. Talora si trovano, tanto alle radici posteriori quanto alle radici anteriori delle apofisi trasverse, fascetti carnosi che saltano una vertebra, che vanno, per esempio, dalla secondo alla quarta.

Questi muscoli inclinano lateralmente le vertebre del collo.

2.° *Intertrasversali del dorso (intertransversarii dorsi)* (2). Sono fascetti semplici e rotondati, tesi fra le sommità delle apofisi trasverse. Per lo più, non se ne scopre alcuna traccia fra le vertebre dorsali superiori; fra le medie eziandio sono sottili, e spesso ridotti a semplici linguette tendinose; tra le inferiori, come pure fra la duodecima dorsale e la prima lombare, esistono costantemente. Il loro numero varia, per conseguenza, da tre a nove.

Anomalie. Talvolta due si riuniscono insieme, in guisa da saltare una vertebra.

Essi contribuiscono alla flessione laterale delle vertebre del dorso.

3.° *Intertrasversali dei lombi (intertransversarii lumborum)* (3). Ve ne sono, da ciascun lato, quattro fra le apofisi trasverse delle cinque vertebre lombari. Questi muscoli sono larghi e sottili. Superiormente, si attaccano all' orlo inferiore dell' apofisi trasversa, e sono più vicini al corpo della vertebra; inferiormente, si attaccano al margine superiore dell'apofisi, e si avanzano maggiormente verso la sua sommità. Propriamente parlando, sono doppie, come nel collo, cioè gli uni anteriori, gli altri posteriori. I posteriori sono formati da fascetti muscolari perpendicolari (*inter-accessorii*, o, secondo M. G. Weber, *interobliqui*, *interarticulares lumborum*), che si attaccano sempre a due apofisi accessorie delle vertebre lombari e dell' ultima dorsale.

Anomalie. L' inter-accessorio inferiore si trova talvolta fra il sacro e l' ultima vertebra lombare.

Gli anteriori di questi muscoli piegano lateralmente la porzione lombare della colonna vertebrale, ed i posteriori l' estendono.

(1) Questo muscoletto potrebbe, pel suo attacco, e perchè si stende da tre lati, riguardarsi come un primo scaleno soprannumerario; ma vi si oppone l'inserzione al collo della costa. A chi volesse scorgere in esso un ultimo intertrasversale anteriore del collo, si potrebbe opporre che l'ottavo nervo cervicale esce incontro ad esso dal canale vertebrale; forse, però, si risponderebbe a tal obbiezione rammentando che l'arteria vertebrale penetra essa pure nel suo canale dinanzi al sesto muscolo anteriore.

(2) Albino, tav. 15, fig. 9. — Weber, IV, VII.

(3) Albino, tav. 15, fig. 10. — Weber, IV, VII.

MUSCOLO SACRO-COCCIGEO POSTERIORE.

Il *muscolo sacro-coccigeo posteriore*, od *estensore del coccige* (*extensor coccygis*, *sacro-coccygeus posticus*) (1), si compone di fibre carnose sottili, distinte dagli altri muscoli, che si osservano talora alla parte inferiore della faccia posteriore della pelvi. Queste fibre nascono, tendinose, dalla faccia posteriore dell' ultima vertebra sacra, o dal primo pezzo del coccige, oppure della spina iliaca posteriore inferiore (ciocchè avviene nelle due figure), e si attaccano alla faccia posteriore dei pezzi inferiori del coccige. È questa una ripetizione rudimentale dell' estensore della coda, che acquista in certi mammiferi uno sviluppo notabile.

Porta il coccige un po' indietro.

MUSCOLI ROTATORI DEL DORSO.

I *muscoli rotatori del dorso* (*rotatores dorsi*) (2), in numero di undici, sono muscoletti, presso a poco trasversali, che nella regione toracica, nascono dalla sommità e dall' orlo superiore dell' apofisi trasversa di una vertebra, e vanno ad attaccarsi all' orlo inferiore, dall' arco della vertebra, situato immediatamente al disopra, fino alla base dell' apofisi spinosa. Il primo si trova collocato fra la seconda e la prima vertebra dorsale, l' undecimo fra la duodecima e la undecima. Gl' inferiori, ad eccezione dell' ultimo, sono quasi sempre un poco più grossi degli altri.

Questi muscoli sono interamente coperti dal multifido della rachide, da cui li separa uno strato di tessuto cellulare.

Anomalie. Si vede talvolta mancare, insù il primo, od il primo ed il secondo, ingiù l' undecimo. — In certi individui, dall' apofisi trasversa della seconda vertebra dorsale nasce un muscolo soprannumerario, che passa sopra la prima vertebra del dorso, e va ad attaccarsi all' arco della settima cervicale.

Questi muscoli fanno volgere ogni vertebra dorsale sul suo asse.

MUSCOLI OBBLIQUI DELLA TESTA.

Due *muscoli obbliqui* (*obliqui capitis*), uno superiore ed uno inferiore, sono destinati a far girare la testa sull' asse della colonna vertebrale. L' inferiore ripete gli splenii, quanto alla direzione delle fibre; ma, riguardo all' azione, è la ripetizione della testa del multifido e dei rotatori del dorso. Il superiore

(1) Guenther e Milde, *Chirurgische Musckellehre*, tav. 34, II, 19; tav. 35, III, 19.
(2) Theile, in Muller, *Archiv*, 1839, tav. 5.

corrisponde bensì a questi ultimi, se si considera la direzione delle sue fibre; ma sarebbe forse più esatto riguardarlo come un intertrasversale posteriore fra l' atlante ed il cranio.

1.° Il *muscolo grande obbliquo*, od *obbliquo inferiore del capo*, od *assoido-atloideo (obliquus capitis inferior s. major)* (1), nasce, per corte fibre tendinose, dalla faccia laterale dell' apofisi spinosa della seconda vertebra cervicale, e da una linguetta tendinosa collocata fra esso ed il moltifido, linguetta che, partita dell' apofisi articolare inferiore dell' epistrofeo, passa sul suo arco, per giungere al lato della sua apofisi spinosa. Si dirige obbliquamente infuori ed un po' insù, e si attacca, tanto mediante fibre carnose quanto per corte fibre tendinose, alla sommità ed alla radice posteriore dell' apofisi trasversa della seconda vertebra del collo.

Questo muscolo ha una forza eguale in tutta la sua lunghezza. La sua grossezza giunge a tre o quattro linee. È il più notabile fra i muscoli proprii del capo nella parte posteriore. Si trova teso assai mollemente fra i suoi due punti fissi, per non porre ostacolo all' azione del suo omonimo del lato opposto; ma può di molto accorciarsi, poichè è carnoso in tutta la sua estensione.

Si congiunge mediante un denso tessuto cellulare alle parti membranose situate fra gli archi della prima e della seconda vertebra cervicale. Questo medesimo tessuto riempie lo spazio triangolare che rimane fra esso, l' obbliquo superiore ed il gran retto posteriore, sulla prima vertebra del collo e sull' occipitale. Il muscolo è coperto dal grande e dal piccolo complesso, ai quali si congiunge egualmente per denso tessuto cellulare.

Agendo, fa girare l' atlante e la testa sulla seconda vertebra cervicale, in guisa che porta la faccia dal suo lato.

2.° Il *muscolo piccolo obbliquo*, od *obbliquo superiore della testa*, od *atloido-sotto-mastoideo (obliquus capitis superior s. minor)* (2), nasce in parte per fibre carnose, in parte anche per fibre tendinose, dalla sommità e dalla parte superiore della radice posteriore dell' apofisi trasversa della prima vertebra del collo. Si dirige da giù all' insù ed un po' da fuori al di dentro, divenendo più largo, ma anche più sottile, ed acquistando così una forma triangolare. Si attacca, tanto mediante fibre carnose quanto per fibre tendinose, all' osso occipitale, immediatamente dietro l' apofisi mastoide, nello spazio compreso fra le due linee curve. Questa inserzione può avere circa nove linee di altezza e di larghezza.

Il muscolo è unito all' osso occipitale da un tessuto cellulare sodo. Al suo attacco, copre una parte del gran retto posteriore del capo; esso medesimo è coperto dai due complessi.

(1) Albino, tav. 17, fig. 4. — Weber, IV, IV.
(2) Albino, tav. 17, fig. 3. — Weber, IV, V.

Anomalie. Si afferma averlo veduto attaccarsi più innanzi all' apofisi mastoide.

Può far girare alquanto la testa sulla rachide, portando la faccia nel lato opposto al suo, e per questo rapporto è l' antagonista dell' obbliquo inferiore. Ma stende pure la testa sulla colonna vertebrale, dimodochè può aiutare i muscoli retti posteriori, od impedire al capo di piegarsi troppo innanzi.

MUSCOLI RETTI POSTERIORI DELLA TESTA.

I *muscoli retti posteriori della testa (recti capitis postici)* sono una ripetizione od una continuazione dei muscoli inter-spinosi, i quali non vanno che fino alla seconda vertebra cervicale. Si trovano fra l' occipitale e le apofisi spinose delle due vertebre superiori del collo. Sono distinti in grande e piccolo.

Il *muscolo gran retto posteriore*, o *retto superiore superficiale della testa*, od *assoido-occipitale (rectus capitis posterius major s. superficialis)* (1), nasce, per corte fibre tendinose, dalla faccia laterale dell' apofisi spinosa della seconda vertebra del collo, presso al suo orlo superiore. Salendo, diviene più largo, ed acquista una forma quasi triangolare. Si attacca, mediante fibre carnose, e nell' estensione di più di un pollice, alla linea curva inferiore dell' occipitale ed al disotto di questa linea. Al di dentro, la sua inserzione resta separata dalla linea mediana per una distanza di parecchie linee.

Posa sull' arco posteriore dell' atlante, su parte del piccolo retto posteriore del capo, e sull' osso occipitale, parti, alle quali è unito da denso tessuto cellulare. È coperto dal gran complesso ed un poco anche dall' obbliquo superiore della testa.

Anomalie. Spesso questo muscolo è doppio, trovandosi al suo lato esterno un secondo più piccolo o più lungo. — Osservai un fascetto muscolare, collocato sotto il digastrico cervicale ed il gran complesso, che nasceva dal legamento cervicale, per tre sottili linguette, all' altezza della sesta, quinta e quarta vertebra del collo, ed ascende lungo il margine interno del gran retto del capo, con cui si attaccava all' osso occipitale. Questo fascetto mancava dal lato opposto. Per la sua situazione profonda, apparteneva al gran retto, e non al digastrico.

Il muscolo gran retto posteriore estende la testa indietro, e la fa volgere alquanto, quando agisce senza il suo omonimo; ma se la testa è già rivolta, per esempio mediante l' azione dell' obbliquo inferiore del suo lato, non fa che estenderla.

(1) Albino, tav. 17, fig. 2. — Weber, IV, 11

Il *muscolo piccolo retto posteriore*, o *piccolo retto profondo della testa*, od *atloido-occipitale* (*rectus capitis posticus minor s. profundus*) (1), nasce, per corte fibre tendinose, dall' orlo superiore dell' arco posteriore dell' atlante, immediatamente appresso il suo tubercolo. Si allarga ascendendo, diviene diversamente triangolare, e si attacca alla linea curva inferiore dell' occipitale ; la sua inserzione si effettua mediante fibre carnose, ed ha un pollice di larghezza; tocca quasi la linea mediana al di dentro.

Posa sul legamento posteriore di riempimento, ed è coperto dal gran retto posteriore, molto più notabile di esso.

Porta la testa indietro.

MUSCOLO RETTO LATERALE DELLA TESTA.

Il *muscolo retto laterale della testa* (*rectus capitis lateralis*) (2), che è quasi tutto carnoso, e percorso soltanto da poche fibre tendinose, corrisponde senza alcun dubbio ai muscoli intertrasversali anteriori del collo, ma li sorpassa in grossezza. Nasce dalla radice anteriore e dalla sommità dell' apofisi trasversa dell' atlante, in parte anche da una linguetta tendinosa trasversale che serve nello stesso tempo d' origine al primo muscolo intertrasversale anteriore del collo. Sale presso a poco in linea retta, sotto la forma di breve fascetto, tondeggiante, e si attacca alla faccia inferiore dell' osso occipitale, tra il foro stiloideo ed il foro lacero.

È collocato fra la parte laterale della faringe all' innanzi, il digastrico della mascella inferiore al di fuori, e l' obbliquo superiore del capo all' indietro.

Anomalie. Talvolta è doppio, per l' isolamento del fascetto interno proveniente dalla parte laterale dell' atlante.

Piega la testa un poco lateralmente.

ARTICOLO V.

QUINTO STRATO DEI MUSCOLI DEL DORSO.

I muscoli costituenti il quinto strato o lo strato laterale di quelli del dorso, nascono dalla colonna vertebrale, e si attaccano sempre ad una sola costa, che muovono. Perciò esiste fra essi ed i muscoli del secondo e del terzo strato che si estendono fra la rachide e le coste (dentati posteriori, ilio-costale, cervicale discendente) un rapporto analogo a quello che esiste fra gl' inter-spinosi e lo spinoso del dorso, o fra gl' intertrasversali ed il trasversale cervicale, e sotto

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 1. — WEBER, IV, III.
(2) ALBINO, tav. 17, fig. 5. — WEBER, II, XI.

questo rapporto si potrebbe pure noverarli fra i muscoli del quarto strato. Colloco qui gli *scaleni* nel collo, ed i *sopracostali* nel petto. (Il quadrato dei lombi, che sembrerebbe dover collocarvisi, appartiene ai muscoli del basso ventre, per essere posto, non sulla superficie esterna delle coste o delle parti analoghe, ma sulla loro faccia interna, ed all' innanzi della parte posteriore dei muscoli addominali.)

MUSCOLI SCALENI.

Sul lato del collo si trovano parecchi muscoli, che, in generale, nascono dalle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, per più linguette, e si attaccano tanto alla prima quanto alla seconda costa. Questi muscoli sono detti *scaleni* o *costo-trachelii (scaleni, triangulares)*. Si può distinguerne tre, uno anteriore, uno medio ed uno posteriore. Spesso però ve ne sono quattro, cinque, ed anche sei, isolati l'un dall'altro. Questi muscoli soprannumerarii non devono riguardarsi, come fece Albino, quali scaleni a parte; provengono soltanto dalla scissione dello scaleno anteriore e del medio. Neppure i mammiferi offrono mai più di tre scaleni, e spesso anche non se ne trovano in essi che due, non esistendo l'anteriore.

Il *muscolo scaleno anteriore (scalenus anticus)* (1) nasce, per quattro linguette, più tendinose che carnose, dalla sommità e dal margine inferiore della radice anteriore delle apofisi trasverse della terza, quarta, quinta e sesta vertebra cervicale. Queste linguette non tardano, per lo più, a riunirsi in un ventre semplice, che, tendinoso all' innanzi, carnoso all' indietro, si attacca, nell'estensione di sei o nove linee, all' orlo superiore ed un po' anche alla faccia interna della prima costa. Il tubercolo dell' orlo anteriore di quest' ultimo osso trovasi collocato nel mezzo dell' inserzione, che si avvicina alla cartilagine della costa fino alla distanza di mezzo pollice.

Alla sua origine, il muscolo è appianato nella direzione trasversale; alla sua estremità, lo è da innanzi all' indietro. Si trova in rapporto, dal lato interno, col lungo del collo; infuori, collo scaleno medio. La sua faccia laterna posa sulla sommità dello spazio conico che termina la cavità toracica, e si trova a contatto colla pleura. È coperto dallo sterno-cleido-mastoideo e dal ventre inferiore dell' omoplata-ioideo; affatto ingiù, lo è pure dalla clavicola e dal muscolo sotto-claveare.

Anomalie. Nello stato normale, il fascetto superiore è già sottilissimo: non è raro vederlo mancare, spesso anche insieme al secondo. Allorchè il muscolo non ha che tre fascetti d' origine, questi vengono talvolta dalla terza, quarta e

(1) Albino, tav. 16, fig. 11. — Weber, II, P.

quinta, o dalla quinta, sesta e settima vertebra cervicale. I fascetti nascono talora biforcati dalle apofisi trasverse. Ho veduto, da due lati del corpo, un fascetto, in gran parte tendinoso, recarsi dal margine interno del muscolo all' orlo della seconda costa, passando sulla prima. — In certi casi, trovasi, dietro lo scaleno anteriore, ed affatto seperato da esso, un muscolo che nasce dalle apofisi trasverse delle due vertebre inferiori del collo, o dalle due penultime, o dalla penultima sola, e che va ad attaccarsi all' orlo della prima coste. Albino lo descrisse sotto il nome di *scalenus minimus*. Meckel lo trovò doppio, l' uno al di dentro, l' altro al di fuori. — Io considero come duplicazione del muscolo scaleno anteriore, la seguente anomalia, da me trovata sul destro lato di un uomo: dalle apofisi trasverse della quarta e della quinta vertebra cervicale nasceva, per fibre carnose e tendinose, un muscolo che si dirigeva ingiù ed infuori, passava innanzi al ventre inferiore dell' omoplata-ioideo, e si attaccava, nell' estensione di un pollice, al mezzo dell' orlo superiore della clavicola, al di fuori dello sterno-cleido-mastoideo; il muscolo gran retto anteriore della testa nasceva fra esso e lo scaleno anteriore propriamente detto.

Il muscolo scaleno anteriore solleva la prima costa; inclina all' innanzi la porzione cervicale della colonna vertebrale.

2.° Il *muscolo scaleno medio (scalenus medius)* (1) è il più notabile fra i tre. Nasce, per sette teste o linguette, dalle apofisi trasverse di tutte le vertebre cervicali, al vertice delle loro radici posteriori, e per fibre in parte carnose, in parte tendinose. I fascetti superiori sono sottili, l' inferiore è tra tutti il più grosso. Si riuniscono in un ventre che discende sul lato del collo, e che, carnoso all' innanzi, tendinoso all' indietro, si attacca, nell' estensione di un pollice, alla faccia esterna ed all' orlo superiore della prima costa, fornendo quasi sempre anche una linguetta, che passa sopra questa costa, per giungere alla seconda. L' inserzione alla prima costa si estende innanzi fino allo scaleno anteriore, e tocca indietro il primo sopraccostale.

Il muscolo ha per limiti, al di dentro ed all' innanzi, lo scaleno anteriore. Rimane tuttavia fra essi uno spazio per cui passano i vasi ed il plesso ascellari. Infuori ed indietro, lo scaleno anteriore tocca lo scaleno posteriore, il primo sovraccostale ed i muscoli laterali della nuca. È coperto dall' omoplata-ioideo, ed un po', superiormente, dallo sterno-cleido-mastoideo. Inferiormente ha qualche rapporto colla pleura. Il suo fascetto superiore è strettamente unito all' angolare dell' omoplata ed allo splenio del collo.

Anomalie. La linguetta della seconda vertebra cervicale manca talvolta, benchè la prima esista; si afferma però che le due o tre prime mancano in certi individui. — L' inserzione alle coste presenta diverse anomalie. Così

(1) Albino, tav. 16, fig. 4, 5. — Weber, II e IV, Q.

Albino trovò che il primo fascetto (talvolta fusiforme prima di riunirsi al muscolo) mandava, per innanzi, una linguetta particolare all'apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale, ed altrove, che dal muscolo si separavano due fascetti che mettevano capo alle apofisi trasverse delle due vertebre inferiori del collo. — Trovai una volta l'inserzione alle tre coste superiori. — È più comune veder mancare quella della prima, ed il muscolo non attaccarsi che alla seconda costa. — Il muscolo descritto da Albino sotto il nome di *scalenus lateralis* non è per certo che una porzione dello scaleno medio, con cui contrae talvolta alla sua origine un'intima unione. Questo muscolo nasce dalla quarta, dalla quinta e dalla sesta vertebra cervicale, o soltanto dalla terza, oppure dalla quarta, e s'inserisce alla seconda costa (secondo Meckel, alla prima posteriormente). — Forse è da collocare qui il caso descritto da Kelch (1): in un uomo a cui mancavano i due omoplata-ioidei, si vedeva, a destra, un muscolo, largo tre linee, che si estendeva dall'apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale alla faccia inferiore dell'orlo scapolare della clavicola.

Lo scaleno medio solleva le due prime coste. Inclina la porzione cervicale della rachide verso il suo lato, quando agisce senza il suo omonimo. Nell'ultimo caso, invece, contribuisce a raddrizzarla.

3.° Il *muscolo scaleno posteriore (scalenus posticus)* (2) nasce quasi sempre per tre linguette, che però possono anche ridursi a due, e ad una sola. Proviene dal vertice delle radici posteriori delle apofisi tresverse delle vertebre cervicali inferiori. Il punto varia dalla terza fino alla settima vertebra. Le linguette, munite di lunghi tendini, si riuniscono, nel discendere, per produrre un ventre che passa sulla prima costa, e s'inserisce, per un attacco sottile e tendinoso, largo mezzo pollice, all'orlo superiore della seconda costa, innanzi al secondo corto sopraccostale.

Questo muscolo è situato fra lo scaleno medio ed il cervicale discendente. Le sue linguette d'origine sono intimamente unite a quelle di quest'ultimo.

Anomalie. Talora esso manca; talora pure non si attacca alla seconda costa, ma alla prima. Vidi una linguetta passare sopra la seconda costa, e giungere alla terza, ove si attaccava innanzi all'inserzione del dentato posteriore superiore.

La sua azione è la medesima dello scaleno medio.

MUSCOLI SOPRACCOSTALI.

Dalle apofisi trasverse delle vertebre superiori partono certi muscoli corti, alcuni dei quali però sono abbastanza grossi, e che giungono alla parte

(1) *Beitraege zur pathologischen Anatomie*, Berlino, 1813, p. 32.
(2) Albino, tav. 16, fig. 12. — Weber, IV, R.

posteriore delle coste inferiori, che sollevano contraendosi. Si chiamano *sovraccostali* od *elevatori delle coste (levatores costarum, supracostarum)*, e si distinguono in lunghi e corti.

1.° I *muscoli sovraccostali corti (levatores costarum breves)* (1). Nel numero di dodici da ciascun lato, si recano sempre dall' apofisi trasversa di una vertebra alla costa che viene immediatamente dopo. Il primo parte dall' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale, e mette capo alla prima costa; il duodecimo si estende dall' apofisi trasversa dell' undecima vertebra dorsale alla duodecima costa. Tutti nascono dalla sommità e dall' orlo inferiore dell' apofisi, al vertice della quale soltanto sono tendinosi. Discendendo, si allargano in guisa da prendere una forma triangolare, e si attaccano all' orlo superiore (il primo alla faccia esterna) della costa, dalla tuberosità fino all' angolo, carnosi e grossi al di dentro, sempre più sottili ed insieme tendinosi al di fuori, verso l' angolo. Il muscolo superiore è il più debole, l' inferiore quasi sempre più notabile, perciochè, quando la costa è corta, si attacca a tutta la sua lunghezza. In generale, questi muscoli divengono più larghi per l' ingiù, ciocchè dipende dall' allontanarvisi maggiormente gli angoli delle coste dalla linea mediana. I superiori non s'inseriscono alle coste che per una larghezza di mezzo od un pollice, mentre gl' inferiori si allontanano fino a più di due pollici dalla tuberosità.

I sopraccostali corti si trovano a contatto, pel loro margine esterno, cogli intercostali esterni, ai quali si connettono anche sempre intimamente. Riempiono la parte posteriore degli spazii intercostali, in guisa che i superiori ed i medii sono coperti al di dentro dalla pleura. Infuori, sono coperti dal lungo dorsale, dall' ilio-costale e dal cervicale discendente.

Anomalie. Il primo è qualche volta talmente unito allo scaleno medio, che non si può separarnelo.

Questi muscoli traggono le coste insù, e contribuiscono così all' ingrandimento della cavità toracica. Gl' inferiori traggono nello stesso tempo le loro coste indietro.

2.° I *muscoli sopraccostali lunghi (levatores costarum longi)* (2), destinati alle quattro coste inferiori, hanno la stessa conformazione dei precedenti, ma saltano una costa, in guisa che il primo va dall' apofisi trasversa della settima vertebra dorsale alla nona costa, e l' ultimo dall' apofisi trasversa della decima vertebra del dorso alla duodecima costa. Nascono sottili, e più tendinosi che carnosi, dalla sommità e dall' orlo inferiore dell' apofisi, più presso alla superficie che non i sopraccostali corti, divengono quindi carnosi, poi di nuovo tendinosi, e si attaccano così all' orlo superiore della loro costa, rimpetto

(1) Albino, tav. 17, fig. 14. — Weber, IV, 1.
(2) Albino, tav. 17, fig. 15.

all'angolo, infuori del corto sopraccostale, a cui sono sempre intimamente uniti. Hanno pure connessioni cogl' intercostali esterni. Il superiore è per solito pochissimo sviluppato.

Anomalie. Talvolta non si trova il primo, od anche i due primi. — Ma, talor ezinndio, si vede un lungo sopraccostale in una od in parecchie delle coste superiori, specialmente nella quarta, nella quinta, nella sesta. Non si ha certamente che un più alto grado di quest' anomalia, allorchè da una o più coste superiori si staccano alcuni fascetti che salgono a riunirsi col lungo dorsale.

Questi muscoli concorrono all' azione dei sovraccostali corti.

CAPITOLO XIV.

MUSCOLI DELLA FACCIA ANTERIORE DELLA COLONNA VERTEBRALE.

I muscoli della faccia anteriore della rachide muovono i pezzi di questa colonna l' uno sull' altro, o la testa sovr' essa. Sono collocati alcuni nel collo, altri nella pelvi. I superiori sono il *lungo del collo* ed i *retti anteriori della testa;* gl' inferiori il *sacro-coccigeo anteriore* ed il *coccigeo.*

MUSCOLO LUNGO DEL COLLO.

Il *muscolo lungo del collo*, o *predorso-atloideo (longus colli)* (1), di una struttura complicata del tutto particolare, ha in qualche guisa la forma di triangolo, di cui gli angoli superiore ed inferiore sono acuti, e l' angolo esterno ottuso. Questo ultimo corrisponde all' apofisi trasversa della sesta vertebra del collo.

Nasce, in parte carnoso ed in parte tendinoso, dalla regione laterale, e più oltre dalla regione anteriore delle due vertebre dorsali superiori e dalle due cervicali inferiori. Per lo più la sua origine comincia nel legamento teso fra la seconda e la terza vertebra del dorso, ma proviene anche talvolta dalla terza vertebra dorsale medesima. Nella seconda vertebra del dorso, questa origine si estende fino al capo della costa. I fascetti interni e superiori, nati in tal guisa, e costituenti la porzione interna del muscolo, si dirigono da giù all' insù e nello stesso tempo un po' dal di fuori al di dentro, sui corpi delle vertebre cervicali. Gl' inferiori e quelli che presero origine più infuori si attaccano, tendinosi, al vertice della radice anteriore dell' apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale, o della sesta e della quinta, o della sesta, della quinta e della quarta. Più

(1) Albino, tav. 16, fig. 6, 7. — Weber, II, viii.

di rado esiste anche un fascetto che si reca all' apofisi trasversa della settima vertebra del collo.

Ma la porzione ascendente interna riceve, infuori, quattro fascetti notabili, che, in parte tendinosi, in parte carnosi, nascono dall' orlo superiore delle radici anteriori delle apofisi trasverse della sesta, della quinta, della quarta e della terza vertebra cervicale. Il ventre comune che ne risulta si divide in quattro linguette, la forza delle quali aumenta da giù all' insù, e che si attaccano all' orlo inferiore della quarta, terza e seconda vertebra del collo, come pure all' arco ed al tubercolo anteriore della prima. Superiormente l' inserzione va sempre avvicinandosi alla linea mediana, in guisa che le linguette superiori dei due lati non sono separate che dalla porzione in forma di cordone del legamento vertebrale anteriore. Le linguette inferiori di unione sono interamente tendinose; la superiore è tendinosa e carnosa ad un tempo. D' altronde, i fascetti che nascono dalle apofisi trasverse sono quelli che si recano per insù; giacchè, per esempio, quello che giunge all' atlanto riceve tutte le fibre della terza vertebra cervicale e parte di quelle della quarta.

Dietro a ciò, si può distinguere nel muscolo almeno due porzioni: una inferiore, che va dai corpi delle vertebre inferiori alle apofisi trasverse delle vertebre superiori; ed una superiore che va dalle apofisi trasverse delle vertebre inferiori ai corpi di vertebre superiori. M.-G. Weber (1) ne ammette ancora una terza, interna, le cui fibre però non giungono superiormente all' atlante.

Il muscolo è situato immediatamente sulle ossa, ed al di fuori sugl' intertrasversali. È coperto dal gran retto anteriore della testa e dalla faringe.

Anomalie. L' origine della porzione inferiore si estende talvolta sino alla quinta vertebra cervicale, oppure non esiste nelle vertebre inferiori del collo. La porzione superiore può attaccarsi a cinque o soltanto a tre delle vertebre cervicali superiori. Si assicura però che l' unione può anche estendersi oltre l' atlante, fino all' osso occipitale.

Il muscolo, nel suo complesso, piega la regione cervicale della rachide, massimamente quando unisce la propria azione a quella del suo omonimo. La porzione inferiore può far volgere il collo dal lato opposto; la superiore può volgerlo dal suo lato.

MUSCOLI RETTI ANTERIORI DELLA TESTA.

I due *muscoli retti anteriori della testa (recti capitis antici s. interni)*, collocati sulla faccia anteriore della rachide, e che si estendono dalle vertebre del collo alla porzione basilare dell' osso occipitale, servono alla flessione della

(1) *Handbuch der Anatomie des menschlichen Koerpers*, t. I, p. 516.

testa. Si distinguono in grande e piccolo; il primo trae la sua origine da parecchie vertebre cervicali, il secondo non proviene che dalla sola superiore.

1.° Il *muscolo gran retto anteriore della testa*, o *grande trachelo-sotto-occipitale* (*rectus capitis anticus major*) (1), nasce, per quattro linguette, dalla parte anteriore della sommità delle apofisi trasverse della sesta, quinta, quarta e terza vertebra cervicale. Questi fascetti sono tendinosi alla loro origine, e restano tali eziandio qualche tempo su quella delle loro facce che guarda le vertebre; ma, sulla faccia anteriore, le fibre nascono tosto carnose. Le linguette superiori sono le più grosse. Si dirigono all' insù, coprendosi reciprocamente, e formano così un ventre carnoso, la cui grossezza va sempre aumentando secondochè ascende. D' altronde, è assai comune che a questo ventre venga ad aggiungersi un quinto fascetto, emanato dalla porzione del lungo del collo che si attacca all' apofisi trasversa della sesta vertebra del collo. Superiormente, il ventre carnoso, che era prima rotondo, diviene più largo. Si attacca, alcune linee innanzi al foro occipitale, alla porzione basilare dell' osso occipitale, in tal guisa che la sua inserzione si estende infuori sino alla rocca, mentre al di dentro i muscoli dei due lati si avvicinano l' uno all' altro abbastanza perchè non rimanga fra essi che la distanza di una linea e mezza.

Il muscolo è imperfettamente digastrico. Si osserva sempre, sulla sua faccia anteriore, una larga piastra tendinosa, che comincia all' altezza della quarta vertebra cervicale, e sale fino all' atlante. Alla sua faccia posteriore s' inseriscono inferiormente i fascetti carnosi dei tre fascetti inferiori d' origine, e dalla sua parte superiore nascono nuove fibre muscolari. In tal modo, non vi sono, propriamente parlando, che le fibre dei fascetti superiori, le quali giungano immediatamente all' osso occipitale.

Il gran retto anteriore della testa è situato fra il lungo del collo e gli scaleni. Copre in parte gl' intertrasversali anteriori, il piccolo retto anteriore, e l' articolazione del capo. Superiormente, si trova innanzi ad esso la faringe.

Anomalie. Si vede talvolta partire dal suo lato esterno uno o due fascetti che si attaccano alle apofisi trasverse delle vertebre cervicali superiori. — Altrove, si trovano fascetti muscolari che nascono dalle apofisi trasverse di vertebre inferiori del collo (d' una o di due), e si attaccano, semplici o divisi, alle apofisi trasverse di vertebre superiori. Tuttavia sarebbe forse meglio collocare quest' ultimo caso fra le anomalie dei muscoli intertrasversali.

Il muscolo inclina la testa all' innanzi, e riporta un po' la faccia dal suo lato. Agendo col suo omonimo, piega direttamente la testa.

2.° Il *muscolo piccolo retto anteriore del capo*, o *piccolo trachelo-sotto-occipitale* (*rectus capitis anticus minor*) (2), nasce, per grosse fibre tendinose,

(1) Albino, tav. 16, fig. 19, 20. — Weber, II, ix.

(2) Albino, tav. 17, fig. G. — Weber, II, x.

sulla faccia anteriore dell' atlante, alla riunione della radice anteriore dell' apofisi trasversa colla parte laterale della vertebra. Quivi s' incontra col primo intertrasversale anteriore. Diviene tosto carnoso e più largo, sale innanzi l' articolazione della testa, dirigendosi un po' al di dentro, e si attacca alla porzione basilare dell' osso occipitale, fra i condili di quest' osso, l' orifizio esterno del foro condiloideo anteriore e l' inserzione del muscolo gran retto anteriore: in questo punto i muscoli dei due lati non sono divisi l' un dall' altro che per una distanza di sei linee.

È coperto dal gran retto anteriore della testa.

Inclina la testa all' innanzi.

MUSCOLO SACRO-COCCIGEO ANTERIORE.

Il *muscolo sacro-coccigeo anteriore*, o *flessore del coccige* (*curvator coccygis*, *sacro-coccygeus anticus*) (1), è sottile, e nasce dalla parte inferiore e laterale dell' ultima vertebra sacra e del primo pezzo del coccige. Discende, dal di fuori al di dentro, sulla faccia anteriore dei pezzi coccigei, all' ultimo dei quali s' inserisce, insieme a quello del lato opposto. Manda pure talvolta fascetti di inserzione alla parte laterale del secondo e del terzo pezzo del coccige.

Questo muscolo non contiene mai che poche fibre carnose: e in gran parte, e per lo più, interamente tendinoso.

Piega i pezzi del coccige.

MUSCOLO COCCIGEO.

Il *muscolo coccigeo* (*coccygeus*) (2), sottile e triangolare, corrisponde all' ischio-coccigeo dei mammiferi, che è molto più robusto. Nasce dall' orlo superiore e dal vertice della spina sciatica, passa innanzi al legamento sacro-sciatico, divenendo sempre più largo, si dirige al di dentro, e si attacca al margine, come pure alla faccia anteriore degli ossi coccigei superiori e del pezzo inferiore del sacro. Ha intime connessioni col legamento sacro-sciatico, donde proviene anche parte delle sue fibre.

È strettamente unito alla parte posteriore dell' elevatore dell' ano.

Contribuisce a piegare il coccige all' innanzi.

(1) Guenther e Milde, *Chirurgische Muskellehre*, tav. 34, I, 6; tav. 31, III, 6.
(2) Albino, tav. 17, fig. 7, 8.

CAPITOLO V.

MUSCOLO DEL LATO ANTERIORE DEL TRONCO.

I muscoli del lato anteriore del tronco possono essere divisi, secondo le tre regioni di quest' ultimo, in *muscoli superficiali del collo*, *muscoli del petto* e *muscoli del basso-ventre.*

ARTICOLO I.

MUSCOLI SUPERFICIALI DEL COLLO.

Fra questi si collocano il *pellicciaio* e lo *sterno-cleido-mastoideo*, oltre i quali dovremo ancora esaminare l' *aponeurosi cervicale.*

MUSCOLO PELLICCIAIO.

Il *muscolo pellicciaio*, o *toraco-facciale (latissimus colli, subcutaneus colli, platysmamyoides)* (1), è sottile e largo. Occupa la parte anteriore e laterale del collo. Nasce, inferiormente, in tutta la larghezza della clavicola e dell' acromio, anche un po' al disotto di queste parti, per fibre, dapprima sparse, alternativamente lunghe e corte, che provengono e dagl' involucri fibrosi dei muscoli e dalle ossa medesime. Le fibre anteriori ed interne discendono, ad intervalli, innanzi al gran muscolo pettorale, fino alla terza ed anche alla quarta costa ; esse si dirigono da giù all' insù ed un po' dal di fuori al di dentro verso il mento. Le interne posano in parte sul deltoide ; vanno dapprima trasversalmente e quasi orizzontalmente al di dentro, per giungere al collo, dopo di che si recano esse pure insù ed al di dentro. Perciò, partendo dalla sua origine, il muscolo diviene più stretto e nello stesso tempo un po' più grosso ; ma conserva la stessa larghezza tutto lungo il collo.

I due pellicciai si toccano, coi loro lembi interni, all' orlo del mento, e quivi eziandio alcune delle loro fibre s' incrociano, in guisa che quello del lato destro è più vicino alla superficie. Ma le fibre più interne si attaccano al labbro esterno dell' orlo della mascella inferiore, dal mento fino alla parte più esterna dell' origine del triangolare delle labbra. Le seguenti si recano alla faccia, passando sul margine della mascella inferiore, si riuniscono, in parte, sotto il triangolare delle labbra, col lembo esterno del quadrato del mento ; altre però si

(1) Albino, tav. II, fig. 16. — Weber, I, A.

recano insù ed al di dentro verso l'angolo della bocca, passando sul buccinatore. I più posteriori variano riguardo al loro termine all'insù; per la maggior parte però passano sull'orlo della mascella, per giungere alla faccia, e salgono per qualche tempo sull'aponeurosi parotideo-masseterica.

Il muscolo copre la parte inferiore dello sterno-cleido-mastoideo, parte del trapezio, la cartilagine tiroide, il ventre anteriore del digastrico della mascella inferiore, e la glandola sotto-mascellare. L'aponeurosi cervicale, su cui esso trovasi abbastanza solidamente applicato, lo separa dalle sue parti. Non è coperto che dalla cute e da un tessuto cellulare poco pregno di grasso. Nei mammiferi, lo si trova immediatamente sotto la cute, e sta sotto di esso il pannicolo adiposo (1): quindi Meckel non lo paragona al muscolo cutaneo dei mammiferi, ma agl'intercostali ed ai larghi muscoli del basso ventre.

Anomalie. Talora si osserva inferiormente, sotto la cute, un fascetto carnoso traaversale, che nasce dalla clavicola, e si perde sul muscolo deltoide; ma, giusta la direzione delle sue fibre, questo fascetto può a stento essere riferito al pellicciaio; corrisponde piuttosto al muscolo cutaneo dei mammiferi. — Zagorsky (2) trovò i due pellicciai, non piani, ma tondeggianti e grossi; ciascuno di essi dirigevasi all'indietro, e si attaccava all'osso occipitale, fra il trapezio e lo sterno-cleido-mastoideo.

Questo muscolo increspa la pelle del collo in lunghezza. La sua parte anteriore può anche alquanto contribuire ad abbassare la mascella. Le fibre che mettono capo all'angolo della bocca, lo traggono ingiù ed infuori.

MUSCOLO STERNO-CLEIDO-MASTOIDEO.

S'indica col nome di *muscolo sterno-cleido-mastoideo (sterno-cleido-mastoideus)* (3) una massa muscolare che va obbliquamento da su all'ingiù e da

(1) Santorini, *Obs. anat.*, cap. I, § 33.

(2) *Mem. dell' Accad. di Pietroburgo*, t. I, p. 357, tav. 12.

(3) Il muscolo corrisponde, nel suo complesso, agli elevatori delle coste, agli scaleni ed al cervicale discendente; adunque, secondo ogni analogia, le porzione che s'impiante nell'apofisi mastoide (vale a dire in un'apofisi trasversa), dev'essere descritte come l'origine, come già fece Soemmerring, in contraddiziona perciò cogli altri notomisti. Evidentemente, l'azione più saglienle d'ogni muscolo è tale che si deve assegnargli l'estremità opposta per punto fisso. Ma, quando entrambi agiscono d'accordo, fanno manifestamente l'officio di muscoli inspiratori, ed allora il loro punto fisso si trova nell'apofisi mastoide. Ciò è provato dalla loro contrazione involontaria, percettibile al tatto, quando vogliam fare un'inspirazione profonda tenendo ritta la testa. L'antico nome è inesatto secondo questo modo di vedere; si può tuttavia conservarlo senza nino inconveniente. Ma è violare l'analogia il considerare come due ventri o due teste di un solo e medesimo muscolo porzioni distinte e separate dalla loro origine. La miologia comparata giustifica pure la opinione di quelli che ne fanno due muscoli, ed Albino gli avea già come tali descritti. La patologia sembra anch'essa confermare questo modo di vedere. Infatti, secondo Giulio Guerin, le

dietro all' innanzi, sul lato del collo. Questa massa però si compone di due muscoli, affatto separati in tutta la loro lunghezza, e coprentisi in parte, che indicherò col nome di *abbassatori del capo (nutatores capitis)*, distinguendoli in interno ed esterno.

1.° Il *muscolo abbassatore interno* o *nutatore interno della testa*, *sterno-mastoideo (nutator capitis internus s. anticus, sterno-mastoideus)*, nasce, per un tendine sottile e largo, dalla base dell' apofisi mastoide e dalla parte esterna della linea curva superiore dell' osso occipitale, fino all' origine del muscolo trapezio. Le fibre carnose cominciano molto insù sulla faccia esterna del tendine. Formano un largo ventre, che poco a poco si ristringe, acquistando maggiore grossezza, discende verso l' impugnatura dello sterno, e si attacca alla faccia superiore di quest' osso, mediante fibre tendinose, dall' articolazione della clavicola fino alla linea mediana. Il tendine terminale è libero, nell' estensione di due pollici, sulla faccia anteriore del muscolo, ed, alla sua inserzione, tocca quello del lato opposto.

Per eccezione soltanto il tendine terminale contiene una cartilagine od un osso sesamoide, nel punto della sua inserzione. Otto (1) riguarda come tali le ossa descritte da Breschet sotto il nome di *ossa soprasternalia s. episternalia*, che si trovano talvolta, in doppio numero, sopra l' incavatura clavicolare della parte superiore dello sterno, e che, secondo quest' ultimo, sarebbero rudimenti anteriori di coste per la settima vertebra cervicale.

Il muscolo sterno-mastoideo posa superiormente sul cleido-mastoideo, ed il suo lembo anteriore si trova a contatto colla glandola parotide; inferiormente si trova situato sui muscoli che coprono la glandola tiroide, e dai quali lo separa un tessuto cellulare pregno di grasso. È coperto dal muscolo pellicciaio, e tanto insù quanto ingiù soltanto dalla cute.

Anomalie. Una volta lo trovai, nel lato sinistro, per così dire digastrico nella sua origine; la parte posteriore del suo tendine vi riceveva un fascetto muscolare, lungo mezzo pollice, largo tre linee, e grosso una, che andava quasi trasversalmente, coperto dal trapezio, e che nasceva, più al di dentro, dalla linea curva superiore. — Si vede talvolta una linguetta carnosa o tendinosa recarsi dall' angolo della mascella al lembo interno del muscolo, forma che serve di transizione allo sterno-mascellare dei solipedi. — Non è raro che lo sterno-mastoideo sia diviso in due muscoli, che partono dall' apofisi mastoide, distinti l' un dall' altro, o che si separano soltanto inferiormente; il soprannume-

testa interna agisce principalmente per volgere e piegare la testa, mentre l' esterna agisce come muscolo inspiratore; secondo lui, nel maggior numero dei casi di torcicollo, è affetta soltanto la testa interna. (*Bollettino dell' Accademia reale di Medicina*, Parigi, 1838, t. II, p. 590.)

(1) *De rarioribus quibusdam sceleti humani cum animalium sceleto analogiis*, Bratislavia, 1830, p. 20.

rario si attacca più infuori allo sterno, od all' estremità sternale della clavicola. — Si dee riguardare come anomalia appartenente al solo sterno-mastoideo (e non al cleido-mastoideo), la presenza abbastanza comune del *muscolo toracico*, o *sternale retto (thoracicus, rectus sternalis, sternalis brutorum)* (1), che passa su parecchie coste, lungo lo sterno, più superficialmente del gran pettorale. Questo muscolo si trova più comunemente in un solo lato che non in entrambi ad un tempo, od almeno non acquista in entrambi un eguale sviluppo. Per lo più esso parte, tendinoso, dall' inserzione dello sterno-mastoideo, più di rado dalla prima costa, o dalla seconda, o dallo sterno; il suo tendine, ascendendo, degenera in un ventre carnoso, che ha qualche linea fino a due pollici di larghezza, e che, inferiormente, si riunisce all' obbliquo esterno del basso ventre, od allo sterno, od alla cartilagine della quinta, della sesta o della settima costa, oppure al muscolo retto del basso ventre. Ma talora non vi è che una linguetta tendinosa, la quale discende dallo sterno-mastoideo all' estremità inferiore dello sterno. Trovai gli accessorii dei due lati riuniti, nella loro parte tendinosa superiore, da due linguette tendinose trasversali.

Allorchè si fa un' inspirazione profonda, lo sterno-mastoideo concorre a sollevare la cassa del petto. Esso volge la testa sul suo asse, e porta la faccia verso il lato opposto. Lo sentiamo contrarsi quando non facciamo che piegare la testa lateralmente. I due muscoli dei due lati, agendo insieme, piegano la testa all' innanzi.

2.° Il *muscolo abbassatore* o *rotatore esterno del capo*, o *cleido-mastoideo (nutator capitis externus s. posticus, cleido-mastoideus)*, nasce, tendinoso, dall' apofisi mastoide, sul lembo anteriore e sulla sommità di quest' apofisi. Quivi è interamente coperto dall' origine del muscolo precedente, ma si può separarnelo. Acquista rapidamente un ventre carnoso, che, dapprima largo e sottile, si reca da su all' ingiù e da dietro all' innanzi, meno obbliquamente dello sterno-mastoideo, diviene poco a poco più grosso e più stretto, e s' inserisce, nella estensione di quasi un pollice, alla parte superiore della clavicola, presso all' articolazione di quest' osso colle sterno. Alla sua inserzione, è carnoso al di dietro, ma offre corte fibre tendinose all' innanzi.

Secondochè discende, il muscolo giunge al lembo posteriore dello sterno-mastoideo, ed inferiormente si trova affatto scoperto in certa estensione, per

(1) Sandifort, *De musculis nonnullis, qui rarius occurunt*, nelle *Excerc. acad.*, L. I, cap. 6, p. 82-88. — Macael, *De monstruosa duplicitate*, 1815, p. 38-40. — Kalch, *Beitraege zur pathologischen Anatamie*, Berlino, 1813, p. 33. (Tre casi; l' autore gli offre a torto come varietà del triangolare dello sterno.) — Weitbrecht, nei *Comm. Petrop.*, t. IV, p. 259. — Wilde, *ivi*, t. XII, tav. 8, fig. 5. — Abr. Kaau-Boerhaave, *Navi Comm. Petrop.*, t. II, tav. II, fig. 2; tav. 12. — Isenflamm, *Beitraege fuer die Zergliederungskunst*, t. 2, p. 92. — R. Wagner (Fleischmann), in Hausinger, *Zeitschrift*, t. III, p. 349.

guisa che fra i due muscoli rimane uno spazio triangolare, pieno di tessuto cellulare.

Il cleido-mastoideo posa, alla sua origine, sull'attaccatura dello splenio del capo. Nella regione delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, è separato dai muscoli della nuca per gran quantità di tessuto cellulare denso e pregno di grasso; più giù, copre il ventre posteriore dell' omoplata-ioideo. È coperto superiormente dallo sterno-mastoideo, inferiormente dal pellicciaio.

La sua inserzione alla clavicola fa st che, propriamente parlando, esso forma già parte dei muscoli del membro superiore; lo si vede pure, nei mammiferi privi di clavicola, riunirsi al deltoide.

Anomalie. In certi casi, è doppio. Il muscolo soprannumerario, più piccolo, viene dalla linea curva, e giunge alla clavicola, dietro al muscolo normale, oppure questo non fa che dividersi inferiormente in due ventri. — In un caso di duplicazione, da me osservato, il muscolo soprannumerario si attaccava alla clavicola, in forma di strato largo e sottilissimo, che cominciava dall'inserzioae dello sterno-mastoideo, passava dinanzi al cleido-mastoideo, e si avanzava un pollice più infuori di quest' ultimo. Superiormente questo strato diveniva più stretto; era situato al margine dello sterno-mastoideo, con cui comunicava mediante un fascetto discendente da questo. Ma il muscolo si attaccava, tendinoso, alla linea curva dell' osso occipitale. Questo muscolo superficiale aveva, secondo tutto il suo aspetto, la massima analogia con una pretesa anomalia del pellicciaio descritta e rappresentata da Zagorsky, e della quale ho parlato più sopra.

L' azione del cleido-mastoideo è la medesima dello sterno-mastoideo; non può tuttavia far girare sì notabilmente come esso la testa sul suo asse.

APONEUROSI CERVICALE.

Fra parecchi dei muscoli situati nel collo si trova, da ogni lato, una doppia fossetta triangolare, coperta dal pellicciaio. La superiore *(trigonum cervicale superius)* forma un triangolo, un angolo del quale è volto all' ingiù; è limitata superiormente dal ventre posteriore e dal tendine intermedio del muscolo digastrico della mascella, all' innanzi dal ventre superiore dell' omoplata-ioideo, all' indietro dal lembo anteriore dello sterno-cleido-mastoideo. L' inferiore *(trigonum cervicale inferius, fovea supraclavicularis)* è limitata ingiù dalla clavicola, innanzi ed indietro dallo sterno-cleido-mastoideo e dal trapezio; essa offre la massima lunghezza da su all' ingiù; è percorsa obbliquamente dal ventre inferiore dell' omoplata-ioideo, che la divide in due porzioni, l' una inferiore più piccola, l' altra superiore più grande.

L' *aponeurosi cervicale (fascia cervicalis s. colli)* non è tanto composta di

fibre tendinose quanto di fibre elastiche e di fibre di tessuto cellulare. Le sue fibre nascono dal ventre anteriore del digastrico mascellare, risalendo fino al mento, dall'osso ioide, e da tutto il tendine intermedio del muscolo. Sotto la glandola sotto-mascellare, si riuniscono con un prolungamento dell'aponeurosi parotideo-masseterica, donde risulta, per questa glandola, un involucro particolare, che si trova chiuso all'indietro per una particolare disposizione, dipendente da questo, che l'aponeurosi cervicale nasce, contemporaneamente, tra le glandole sotto-mascellare e parotide, per grosse fibre che vengono dall'angolo della mascella fino alla linea obbliqua interna. Più oltre, vengono anche altre fibre dal legamento stilo-mascellare, e, dietro la parotide, dall'apofisi stiloide e dai suoi muscoli. Le fibre nate in tal guisa seguono generalmente una direzione verticale, e discendono verso il margine superiore della cassa toracica, ma sono fortificate da altre che vanno trasversalmente ed obbliquamente.

L'aponeurosi, coperta dal pellicciaio e dalla vena iugulare esterna, si trova estesa sui muscoli impiantati nello ioide e nella laringe, come pure sullo sterno-cleido-mastoideo. Per involgere quest'ultimo, essa dividesi da ciascun lato in due laminette, l'una anteriore, l'altra posteriore, che sono intimamente unite al muscolo, e che suolsi indicare cogli epiteti di superficiale e di profondo. La laminetta superficiale, a cui si dee riferire tutta la parte media dell'aponeurosi fra i lembi dei due sterno-mastoidei, si attacca inferiormente al legamento interclavicolare, alla impugnatura dello sterno ed alla parte interna della clavicola. La laminetta profonda, che ravvolge nello stesso tempo il ventre inferiore del muscolo omoplato-ioideo, si attacca (e così ferma anche questo muscolo) alla faccia interna dell'impugnatura dello sterno ed alla parte interna dell'orlo superiore della prima costa. Passando dietro lo sterno-cleido-mastoideo, forma guaine particolari, a fibre trasversali, per la vena iugulare interna e l'arteria carotide primitiva. Ma anteriormente l'aponeurosi cervicale produce ancora alcune duplicature onde avvolgere il muscolo sterno-ioideo, lo sterno-tiroideo e la stessa glandola tiroide, e superiormente si prolunga pure sull'involucro della faringe.

Le due laminette dell'aponeurosi cervicale si riuniscono, indietro e sotto il muscolo sterno-cleido-mastoideo, con una massa notabile di denso tessuto cellulare, situata, lungo le apofisi trasverse del collo, sull'angolare dell'omoplata e sui sopraccostali. Si uniscono pure a ciò che si chiama l'*aponeurosi prevertebrale* (*aponeurosis praevertebralis*), cioè l'involucro di tessuto cellulare che attornia il muscolo lungo del collo ed il gran retto anteriore del capo. Questa massa di tessuto cellulare, situata sul lato del collo, s'impregna inferiormente di gran quantità di grasso, e riempie tutta la fossa sopra-clavicolare. Ne partono alcune laminette di separazione che s'introducono fra i diversi muscoli, l'origine o l'inserzione dei quali si riferisce alle apofisi trasverse del collo. Ma, per la base, essa si attacca alla massima parte della regione esterna

dell' orlo superiore della clavicola fino all' acromio, all'apofisi coracoide, ed anche, d' accordo col muscolo omoplata-ioideo, al margine superiore dell' omoplata. Se si considera questa espansione nella fossa sopra-clavicolare, che, al margine del muscolo trapezio, si divide per avvolgerlo in due laminette, come continuazione dell' aponeurosi cervicale, allora quest' ultima separa la fossa sopra-clavicolare dalla fossa ascellare.

ARTICOLO II.

MUSCOLI DEL PETTO.

I muscoli che muovono le pareti del torace sono gl' *intercostali*, i *sotto-costali*, ed il *triangolare dello sterno*. Si può aggiungervi anche il *sotto-claveare*.

MUSCOLI INTERCOSTALI.

In ciascuno degli undici spazii intercostali si trova una massa muscolare attaccata agli orli delle coste, che giusta la direzione delle sue fibre, si divide in due muscoli corti, ma larghissimi, l' *intercostale esterno* e l' *intercostale interno*. Sonvi dunque da ciascun lato undici intercostali esterni, ed undici interni, in tutto quarantaquattro intercostali.

1.° I *muscoli intercostali esterni (intercostales externi)* (1) nascono dall' orlo inferiore di una costa superiore, e si recano obbliquamente, da su allo ingiù, e da dietro all' innanzi, all' orlo superiore ed in parte anche alla faccia anteriore della costa situata immediatamente al disopra. Sono in gran parte carnosi, ma sparsi d' alcune strie tendinose. La loro origine nella costa superiore è più vicina alla colonna vertebrale che non la loro inserzione alla costa inferiore. I muscoli intercostali esterni superiori cominciano immediatamente presso la tubercosità della costa ; gl' inferiori, soltanto nella regione dell' angolo. Il lembo anteriore di ogni muscolo si riporta sempre più innanzi nello spazio intercostale, secondo che il muscolo diviene più inferiore ; nei quattro spazii intercostali superiori, rimane lontano un pollice od un pollice e mezzo dalla cartilagine costale ; quindi raggiunge questa cartilagine ; nel settimo, nell' ottavo e nel nono, si trova nell' intervallo delle cartilagini ; finalmente nel decimo e nell' undecimo, s' estende fino al vertice dell' undecima e della duodecima costa. D' altronde, le fibre perdono poco a poco della loro obbliquità avvicinandosi a questo lembo anteriore. Ciascuno dei muscoli è più grosso all' indietro e nel mezzo della sua larghezza che all' innanzi.

(1) Albino, tav. 17, fig. 9, 10. — Weber, II e IV, E.

I muscoli intercostali esterni posano al di dentro sugl' interni ed i sottocostali. Sono coperti al di fuori dai diversi muscoli che guerniscono le pareti del torace. Al loro lembo posteriore sono sempre intimamente uniti ai sopraccostali.

Anomalie. Talvolta il primo si estende molto più innanzi, anche fino allo sterno.

Ciascuno di essi riavvicina l' una all' altra le due coste alle quali s' inserisce. Quando tutti quelli dei due lati agiscono insieme nell' inspirazione, la seconda costa si trova un po' sollevata verso la prima, la terza verso la seconda, e via discorrendo, in guisa che la cassa toracica perde lateralmente della propria altezza, ma acquista maggior estensione dall' innanzi all' indietro, perchè le cartilagini delle coste, che seguono il movimento della parte inferiore dello sterno, si riportano un poco innanzi.

2.° I *muscoli intercostali interni (intercostales interni)* (1) sono meno tendinosi degli esterni, e le loro fibre prendono una direzione inversa, da su allo ingiù e dall' innanzi all' indietro, per guisa che incontrano questi ultimi quasi ad angolo retto sulle coste. Nella costa superiore, nascono dal labbro interno del margine inferiore, e si attaccano pure al labbro interno del margine superiore dell' inferiore. I muscoli superiori, però, ad eccezione del primo, provengono pure contemporaneamente dalla faccia interna delle coste. Gl' intercostali interni differiscono dagli esterni, pei punti seguenti, indipendentemente dalla loro direzione; sono più sottili, e la loro grossezza è la medesima in tutta la loro larghezza, se non anche un po' più notabile all' innanzi; le loro fibre sono più corte, perchè seguono un andamento meno obbliquo nello spazio intercostale; non si avvicinano tanto alla colonna vertebrale posteriormente, ma all' innanzi si recano molto più oltre.

Il lembo posteriore dei muscoli medii rimane ad un pollice e mezzo o due pollici di distanza dalle apofisi trasverse delle vertebre. Gl' inferiori si avvicinano maggiormente alla colonna vertebrale; i superiori vi si accostano poco a poco, a segno di toccare quasi le apofisi trasverse.

All' innanzi, i muscoli intercostali interni si estendono fino all' interna estremità delle cartilagini. Perciò i sei superiori collocati fra le vere coste, giungono quasi allo sterno. Il settimo e l' ottavo si estendono almeno fino al punto in cui le appendici delle cartilagini dividono lo spazio intercostale in una porzione esterna ed una interna; spesso ancora si trovano in quest' ultima porzione parecchie fibre carnose. Il nono, decimo ed undecimo giungono fino alla sommità delle cartilagini delle tre coste inferiori. Il decimo e l' undecimo

(1) Albino, tav. 17, fig. 11, 12, 13. — Weber, I, II e IV, F.

sono comunemente più grossi nel loro lembo anteriore, e quivi si confondono diversamente col muscolo obbliquo interno del basso ventre.

I muscoli intercostali interni sono coperti al di dentro da piccola parte del triangolare dello sterno, dai sotto costali, ed inferiormente anche dalla faccia superiore del diaframma, ma in assai maggior estensione dalla pleura. La loro faccia anteriore è quasi intieramente coperta dagl' intercostali esterni; tuttavia lo è pure all' innanzi dal gran pettorale, dal retto e dall' obbliquo esterno del basso ventre.

Anomalie. Si veggono talora alcune fibre provenienti dallo sterno che si congiungono al primo, al secondo od al terzo. — Il primo, dicesi, manca qualche volta. — L' undecimo ed anche il decimo sono in certi individui così sottili che sembrano quasi non esistere.

La loro azione è simile a quella degl' intercostali esterni.

MUSCOLI SOTTO-COSTALI.

Sulla faccia interna delle coste ad un pollice e mezzo circa dall' articolazione delle loro teste, si trovano, in una larghezza di uno e mezzo o di due pollici, alcune linguette muscolari, tendinose alle due estremità e carnose nel mezzo, che portano il nome di *muscoli sotto-costali (subcostales, infracostales)* (1). Queste linguette, che seguono la direzione degl' intercostali interni, nascono dalla faccia interna d' una costa superiore, si recano ingiù ed al di dentro, e si attaccano all' orlo superiore come pure alla faccia interna di una costa inferiore. Nello stato di perfetto sviluppo, si contano dieci muscoli sotto-costali. Il primo va dalla prima costa alla terza, il decimo dalla decima alla duodecima. I superiori non hanno che qualche linea di larghezza; la larghezza dei due inferiori è di due pollici.

Li trovai, ai due lati del corpo, offrenti tale regolarità, salvo che il superiore, proveniente dalla prima costa, mancava; d' altronde, quello è sì raro che

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 13, *f*, *g*, *h*. — Devo seguire l' opinione di Krause, M. G. Weber e Bock il giovine, che rappresentarono questi muscoli, nei loro manuali, come altrettanti muscoli distinti. Essi corrispondono certamente nell' intero loro tragitto agl' intercostali interni, tra i quali si suole annoverarli, ma non perciò a minor ragione si descriveranno come muscoli sparsi di quello che i sopraccostali lunghi riguardo ai sopraccostali corti. Finora ogniqualvolta li cercai non gli ho mai trovati tutti mancanti, e sembrano anzi essere nel maggior numero degl' individui sviluppati in quasi tutta la lunghezza della parete interna posteriore del torace. A mia cognizione, la prima descriziona ne fu fatta da Douglas (nella sua *Miografia comparato*, pubblicata nel 1707, di cui una versione latina venne in luce a Leida, nel 1709, p. 82), sotto il nome poco adattato di *depressores costorum proprii.* Douglas ne attribuisce la scoperta a Cowper. Verheyen gli ammette nella seconda edizione della sua Anatomia stampata nel 1710, e li chiama *infrocostoles.* Per la loro posizione, corrispondono al quadrato dei lombi fra i muscoli del basso ventre.

sarebbe forse più esatto non contare che nove muscoli. Vi erano nello stesso tempo, sul lembo vertebrale di tutto il gruppo dei muscoli, alcuni fascetti muscolari longitudinali, i quali non si estendevano che da una costa a quella situata immediatamente al disotto, e corrispondeano manifestamente agl' intercostali interni propriamente detti, collocati più infuori.

Anomalie. È raro che questi muscoli sieno disposti perfettamente nella stessa guisa ai due lati del corpo. Spessissimo ne mancano alcuni dei superiori, ma non precisamente quelli che si avvicinano; i tre inferiori sembrano non mancare mai. In molti casi, un muscolo salta due coste, ma allora si riunisce per solito a quello che nasce dalla costa immediatamente inferiore. Si dee per certo riferire alle anomalie di questi muscoli quelli descritti da Kelch (1) col nome di *muscoli serrati interni.*

I muscoli sotto-costali riavvicinano l' una all' altra le coste come gl' intercostali.

MUSCOLO TRIANGOLARE DELLO STERNO.

Sulla parete interna della cassa toracica fra lo sterno ed il maggior numero delle coste vere si trova da ciascun lato un muscolo che è uno dei più incostanti riguardo alla sua estensione, e che per solito non è nemmeno perfettamente simmetrico ai due lati. Lo si chiama *triangolare dello sterno*, *piccolo dentato anteriore*, o *sterno costale* (*sterno-costalis*, *triangularis sterni*) (2). Inferiormente forma sempre corpo col trasverso del basso ventre di cui si può riguardarlo con Albino come una continuazione, o con Meckel come una ripetizione. Secondo tal modo di vedere l' inserzione costale sarebbe l' origine, la inserzione sternale l' attacco del muscolo. Rosenmuller (3) lo riguarda come non formante col trasverso del basso ventre che un muscolo, a cui dà il nome di *sterno-abdominalis.*

Si può, con Albino, riguardare la disposizione seguente come normale. Il muscolo nasce, largamente tendinoso, dalla faccia interna della quinta, quarta, terza e seconda costa, in parte dell' estremità anteriore della porzione ossea, in parte dall' estremità esterna della porzione cartilaginosa, ma nel totale più da questa che da quella. I quattro fascetti carnosi che provengono dalle origini tendinose non tardano a riunirsi in un ventre comune che aumenta dapprincipio di grossezza, poi si assottiglia di nuovo, diviene infine tendinoso, e s' attacca

(1) *Beitraege zur pathologischen Anatomie*, p. 41.

(2) Albino, tav. 14, fig. 1. — Weber, tav. 3, fig. 5. *p*, *q*, *r*, *s*, *t*, *u*; tav. 17, fig. 8, G.

(3) Rosenmuller, *De nonnullis musculorum corporis humani varietatibus*, Lipsia, 1804, p. 9, con figure.

al margine dell'appendice zifoide e del corpo dello sterno fino alla terza cartilagine costale, ma per lo più eziandio prende la sua inserzione alle estremità interne delle cartilagini costali, dalla sesta o dalla settima fino alla terza. Le fibre del fascetto più inferiore vanno presso a poco trasversalmente; le superiori discendono sempre più obbliquamente al di dentro, donde risulta che il muscolo va restringendosi verso la parte interna. Inferiormente rimane carnoso fino alla sua inserzione; superiormente questa avviene mediante fibre tendinose sempre più lunghe.

Il muscolo è situato fra gl' intercostali interni e le cartilagini costali allo innanzi, la pleura al di dietro. Il suo lembo inferiore si congiunge mediante fibre tendinose o più spesso carnose alla parte superiore dell' obbliquo del basso ventre.

Anomalie. Sesso nasce dalla sesta fino alla terza costa ed anche proviene dall' orlo superiore della cartilagine della settima. Il fascetto della seconda costa manca di frequente anche senzachè avvenga quest' ultimo caso. — Altrove, non si estende che fino alla quarta cartilagine costale. Ma lo si vide anche recarsi più oltre del solito all' insù. Così, per esempio, M.-G. Weber (1) osservò da ciascun lato un muscolo appianato, semicircolare ed abbastanza forte, fra la estremità interna della clavicola e la faccia posterioro dell' impugnatura dello sterno. — In certi individui i fascetti restano separati, principalmente i superiori, oppure due fra essi si riuniscono per formare un muscolo distinto. — Si vide il tendine terminale dividersi in più fascetti. — Si trovano talora fascetti muscolari che vengono dalla seconda o dalla prima costa, al punto dell' origine normale del triangolare e che discendono rettilineamente per andare ad attaccarsi alla costa seguente, od a quella che viene immediatamente dopo: è questa un' anomalia del muscolo ?

Il triangolare dello sterno restringe lo spazio compreso fra le estremità delle vere coste e l' orlo dello sterno perchè trae le cartilagini costali ingiù ed al di dentro. È dunque antagonista degl' intercostali e muscolo espiratore. Restringe il diametro trasversale e probabilmente anche il diametro antero-posteriore del petto. Col suo fascetto più inferiore può trarre la cartilagine zifoide un poco al di dentro.

MUSCOLO SOTTO-CLAVEARE.

Il *muscolo sotto-claveare* o *costo-clavicolare (subclavius)* (2), è corto e conico. Nasce, per fibre carnose e tendinose, da una grand' estensione della faccia inferiore della clavicola, dal suo mezzo presso a poco fino ai legamenti

(1) *Handbuch der Anatomie*, 1839, t. I, p. 560.
(2) Albino, tav. 17, fig. 10. — Weber, I, C.

coraco-clavicolari. Le fibre che sono corte seguono la direzione della clavicola, si recano cioè al di dentro ed un poco ingiù, e raggiungono un grosso tendine che, dopo essersi allargato, prende il suo attacco sulla faccia anteriore della prima costa, nel punto in cui la porzione ossea si riunisce alla porzione cartilaginosa.

Questo muscolo è situato fra la clavicola, all' innanzi, la vena sotto-claveare ed il plesso brachiale, al di dietro. Coperto anche alquanto dal gran pettorale, è in parte avvolto da una massa notabilmente fibrosa, quasi legamentosa, che parte dall' apofisi coracoide, e dai legamenti coraco-clavicolari, e si attacca egualmente alla prima costa.

Anomalie. Lo si trova talora doppio (1), partendo un secondo fascetto dalla clavicola, o dall' apofisi coracoide, o dall' acromio, per recarsi alla prima costa. Ho veduto un muscolo assai più piccolo ed affatto distinto, che nasceva carnoso dall' arlo anteriore della clavicola, al di qua del mezzo, e si attaccava mediante un tendine alla cartilagine della prima costa. Fra i due muscoli passava una vena toracica. — Talvolta l' intero muscolo non è che legamentoso (2). — In certi casi, si trova, fra il suo tendine e la prima costa, una borsa mucosa (3).

Riavvicina l' una all' altra la clavicola e la prima costa. Perciò solleva quest' ultima quando la spalla è ferma; ma se, invece, si trova ferma la costa, esso può contribuire ad abbassare la spalla.

ARTICOLO III.

MUSCOLI DEL BASSO VENTRE.

I muscoli del basso ventre sono: l' *obbliquo esterno*, l' *obbliquo interno*, il *transverso*, il *retto*, il *piramidale*, il *quadrato dei lombari*, ed il *diaframma*, che separa l' una dall' altra le cavità pettorale ed addominale. Convien aggiungervi le aponeurosi di questi muscoli.

MUSCOLO OBBLIQUO ESTERNO DEL BASSO VENTRE.

Il *muscolo obbliquo esterno*, *obbliquo discendente*, o *grande obbliquo del basso ventre*, *costo-addominale* (*obliquus abdominis externus s. descendens*) (4), il più notabile dei tre muscoli larghi dell' addomine, si compone di due parti, l' una muscolosa, che occupa la regione laterale ed un poco la parte anteriore del basso ventre, come pure la regione inferiore della cassa toracica, l' altra

(1) Rosenmüller, *Beitraege fuer die Zergliederungskunst*, t. I, fasc. 3, tav. 2. — R. Wagner, in Heusinger, *Zeitschrift*, t. III, p. 335.
(2) Haller, *De corp. hum. fabric.*, t. VI, p. 76.
(3) Koch, *De bursis mucosis*, p. 34.
(4) Albino, tav. 13, fig. 1, 2. — Weber, I e III, A.

tendinosa e larga, che si estende su tutta l' altezza dell' addomine. Le porzioni tendinose dei due lati si riuniscono anteriormente, sulla linea mediana, e si attaccano insieme al pube; la porzione carnosa s' inserisce alle coste ed in parte alla cresta iliaca. Le fibre di queste due porzioni seguono una direzione generalmente obbliqua da su all'ingiù e dal di fuori al di dentro. Suolsi riguardare la inserzione alle coste come l'origine del muscolo: la larga aponeurosi è allora il suo tendine terminale; quindi l' epiteto di *discendente* che le si dà. Sarebbe tuttavia più esatto riguardare l' aponeurosi come la sua origine.

Porzione carnosa. Essa ha una forma allungata e pentagona o trapezoidale se non si conta il piccolo margine superiore. Nasce dalle otto coste inferiori, per altrettanti dentelli non isolati, che alla loro origine, che si applicano di seguito l' uno sull' altro. Questa origine costituisce il margine superiore o postero-superiore, che si dirige dall' alto al basso e dall' interno all' esterno. I dentelli provengono, per una larghezza di due o tre pollici, da una linea curva che comincia, indietro, nell' orlo inferiore della costa di ciascuna, ma che, anteriormente, giunge alla sua faccia esterna, e tocca pure il margine superiore. Esse hanno la massima grossezza nel punto ove cominciano, indietro, e sempre più si assottigliano per l' innanzi. Sono sull' istante carnose; alcune soltanto delle superiori e l' ultima sono notabilmente tendinose alla loro sommità appuntata. Finalmente l' origine si avvicina di un pollice e mezzo in mezzo pollice anteriormente alla cartilagine della costa. Almeno è questa la disposizione che prendono i dentelli che vengono dalla sesta, dalla settima, dall' ottava e dalla nona costa.

Il dentello superiore, che emana dalla quinta costa, nasce dal lembo inferiore dell' osso, in un' estensione per larghezza men notabile.

I tre dentelli inferiori non vengono che dall' orlo delle coste, e non dalla loro faccia esterna. Quello della decima costa giunge fino alla cartilagine. L' altro dell' undecima s' inserisce alla sommità della cartilagine. Quello della duodecima non ha che mezzo od un pollice di larghezza, e nasce dalla sommità della costa, od, allorchè questa è assai corta, dalla espansione tendinosa posteriore del muscolo trasverso.

Siccome i dentelli occupano una larghezza notabile, devono necessariamente in parte coprirsi. Infatti, il superiore si estende sempre sulla parte anteriore di quello che viene immediatamente dopo. Sono, inoltre, situati fra altre digitazioni muscolari, che vengono dalle coste alla medesima regione, vale a dire, i quattro superiori da quelle del gran dentato, i quattro inferiori da quelle che il gran dorsale riceve dalle coste. Il superiore è intimamente unito al gran pettorale.

Le fibre carnose del dentello superiore si dirigono al di dentro ed un poco ingiù. Le seguenti discendono sempre più rettilineamente, dimodochè quelle che vengono dalla duodecima costa si recano ingiù, e pochissimo soltanto allo

innanzi, formando il margine posteriore dell' intero muscolo. Le fibre dei dentelli inferiori si attaccano, carnosi, ed in parte anche tendinosi, al labbro esterno della cresta iliaca (all' innanzi, propriamente parlando, alla faccia esterna dell' osso, quattro o cinque linee sotto questa cresta), ad un di presso nella metà anteriore della sua lunghezza; ciocchè forma il margine inferiore della porzione carnosa. Le fibre carnose dei dentelli superiori e medii terminano in una linea che discende verticalmente, a circa tre pollici dalla linea mediana, a cui però è alquanto più vicina superiormente che non all' ingiù; ciocchè costituisce il lembo anteriore della porzione carnosa, che, sopra la spina iliaca anteriore e superiore, diviene rotondo e continua coll' orlo inferiore. In questo ultimo punto terminano le fibre muscolari provenienti dalla nona costa, che sono le più lunghe.

Il dentello superiore forma il margine superiore della porzione carnosa, che è il piu corto.

Porzione tendinosa. Dall' orlo anteriore della porzione carnosa partono alcune fibre tendinose, che seguono la stessa direzione delle fibre carnose, ed alle quali se ne aggiungono altre provenienti dall' angolo anteriore inferiore del corpo del muscolo. Ne risulta l' aponeurosi anteriore di quest' ultimo. Il margine esterno dell' aponeurosi corrisponde all' orlo anteriore del corpo del muscolo. L' interno termina, propriamente parlando, all' innanzi, nella linea mediana del ventre: solo non si può fino allora isolare il tendine, perchè aderisce intimamente alla laminetta aponeurotica del muscolo obbliquo interno sottogiacente. Ne segue che sopra l' ombilico l' aponeurosi non è libera nell' estensione di più di mezzo pollice, che al disotto lo è in quella di un pollice, e che affatto nella parte inferiore soltanto si giunge a staccarla fin presso la linea mediana, perchè, su questo punto, l' obbliquo interno è fin là carnoso. Il lembo superiore dell' aponeurosi non è distinto; forma corpo col gran pettorale, e le fibre tendinose si perdono, superiormente, nella parte anteriore delle cartilagini della sesta e settima costa, come pure all' orlo dell' appendice zifoide.

L' aponeurosi si comporta in modo affatto particolare nel suo margine inferiore. Questo margine forma una linguetta tendinosa, diretta al di dentro ed all' ingiù, che sembra nascere dalla spina iliaca anteriore superiore, e che si attacca alla tuberosità del pube. Questa linguetta forma corpo infuori coll' aponeurosi crurale, in un' estensione di circa due pollici, e costituisce quivi un arco, il concavo del quale è volto all' ingiù; più oltre, passa, in forma di ponte, sui vasi e sui nervi crurali. La si chiama *arco crurale (arcus cruralis)*, e si può distinguervi due porzioni, una esterna aderente, l' altra interna libera. Il nome di *legamento di Poupart* o *di Falloppio (ligamentum Fallopii s. Poupartii)*, col quale viene anche indicato, è poco conveniente, perchè essa non si compone che di fibre tendinose provenienti dal muscolo obbliquo esterno del basso ventre.

Già le fibre più anteriori dell' orlo inferiore del ventre carnoso si attaccano all' osso iliaco mediante corte fibre tendinose. Quelle che seguono immediatamente, per innanzi, sono tendinose in un' estensione maggiore. Le fibre tendinose però si riuniscono all' aponeurosi crurale nell' estensione di due pollici e lungo una linea obbliqua dall' esterno all' interno e da giù all' insù. (Questa porzione aderente dell' arco crurale racchiude realmente una linguetta legamentosa, ma che forma parte, propriamente parlando, dell' aponeurosi iliaca, e che serve d' inserzione alle fibre dell' aponeurosi crurale e del muscolo obbliquo esterno del basso ventre.) Le fibre tendinose seguenti, che partono da una porzione dell' orlo anteriore del muscolo, formano la parte libera dell' arco crurale. Le fibre appartenenti a quest' ultima parte si attaccano, al di dentro, nell' estensione di circa un pollice, ed in arco, al pube, dalla sua cresta sino alla sua faccia anteriore, passando sulla sommità esterna della tuberosità. La tuberosità del pube è situata nel mezzo di quest' inserzione. Ma quelle delle fibre dell' arco, che vengono, da giù all' insù, dall' orlo anteriore del muscolo, si attaccano all' innanzi alla faccia anteriore del pube ; quelle che vengono dall' alto al basso dello stesso margine, allato di quelle della porzione aderente dell'arco, si attaccano indietro alla cresta del pube. Infatti, le fibre tendinose, considerate isolatamente, si ripiegano sotto un angolo acuto allorchè toccano l' orlo inferiore libero dell' arco pubico, e ne risulta una piccola laminetta aponeurotica triangolare, situata dietro la porzione libera dell' arco. L' orlo aderente ed il più notabile di questa laminetta ripiegata è la porzione libera dell' arco stesso, laddove le sue fibre si ripiegano ; il suo margine libero è volto all' insù ; l' interno, che è il più piccolo, si attacca alla cresta del pube. Fra la laminetta ripiegata e la parte inferiore dell' aponeurosi del muscolo obbliquo esterno del basso ventre esiste adunque una gronda, il concavo della quale è volto allo infuori, la massima profondità corrisponde al di dentro, e che si perde poco a poco estendendosi fino alla porzione aderente dell' arco crurale.

D' altronde, l' orlo superiore della laminetta triangolare ripiegata non è libero in tutta la sua lunghezza. La sua porzione interna si unisce, nell' estensione di circa mezzo pollice, e mediante fibre tendinose sparse, alcune diritte, altre arcuate, colla porzione più interna della cresta del pube, o più esattamente, colle fibre che portano il nome di *ligamentum cristae pubis*. Queste fibre di congiunzione sono chiamate *legamento di Gimbernat (ligamentum Gimbernati)*. Questo legamento è situato orizzontalmente e triangolare ; due dei suoi margini sono diritti ed aderenti ; il terzo, esterno, è libero ed incavato a mezza luna.

Nel punto in cui l' arco crurale si attacca al pube, è separato dalle fibre tendinose che vengono in seguito, al di dentro ed all' insù, per un vuoto, che chiamasi *anello inguinale (annulus abdominalis)*, od *apertura esterna del canale inguinale (apertura externa canalis inguinalis)*. L'apertura dell'anello inguinale

è più lunga che larga. È attorniata, nella direzione del suo diametro longitudinale, da due orli tendinosi; il terzo orlo, orizzontale, corrisponde alla tuberosità del pube. I margini tendinosi sono pure chiamati *pilastri dell' anello inguinale.* Il pilastro esterno ha dodici o quindici linee di lunghezza, e non è altro che la parte più interna dell' arco crurale. Il pilastro interno è lungo quindici o diciotto linee; le sue fibre si attaccano, nella lunghezza di sei o nove linee, alla faccia anteriore della sinfisi pubica. Comunemente ve ne sono alcune che s' incrociano e vanno ad attaccarsi alla tuberosità pubica del lato opposto. Le fibre del lato sinistro sono più superficiali in tale incrociamento. Il punto ove i due pilastri si allontanano l' un dall' altro è l' angolo esterno o superiore dell' anello: quest' angolo ha la forma di arco; la sua distanza dalla sinfisi pubica è di due pollici nell' uomo, di un pollice e mezzo circa nella donna.

La porzione tendinosa del muscolo obbliquo esterno del basso ventre è ancora fortificata, su due punti, da fibre tendinose, collocate più presso alla superficie, e che prendono una direzione inversa, dal di fuori al di dentro e da giù all' insù. Dapprima, partono dalla porzione attaccata all'arco crurale alcune fibre sparse, che prendono questa direzione, ma che non giungono però fino alla linea mediana; le più interne raggiungono l' angolo superiore dell' anello inguinale, di cui contribuiscono essenzialmente a fortificare i due pilastri, che si allontanano l' un dall' altro. In seguito, vi è uno strato fibroso più denso, sopra l' ombilico, sul tendine del muscolo obbliquo esterno.

Il muscolo obbliquo esterno del basso ventre copre l' obbliquo interno e parte degl' intercostali. Tutta la sua superficie è coperta dalla cute, ad eccezione dell' orlo posteriore, che lo è per solito dall' orlo anteriore del gran dorsale. Ma, talvolta, i margini dei due muscoli sono separati l' un dall' altro per uno spazio triangolare, in cui allora l' obbliquo interno entra in contatto colla cute.

Anomalie. Si vede talvolta mancare il dentello superiore, proveniente dalla quinta costa. — Oppure il muscolo nasce per nove dentelli, dalla quarta costa. — Non è raro che la sua laminetta tendinosa presenti inferiormente dei vuoti, che prendono la stessa direzione delle fibre, ed attraverso i quali si scorge il muscolo obbliquo interno.

Questo muscolo prende comunemente il suo punto d' appoggio nelle ossa pelviche e nella linea bianca, dimodochè trae il petto verso la pelvi. Allorchè quello di un lato agisce solo, può contribuire a volgere il tronco da questo lato. Contraendosi insieme, i due muscoli restringono la cavità pettorale da su allo ingiù, perchè ne abbassano la cassa; ma la diminuiscono anche in altre dimensioni. Il muscolo può prendere il suo punto di appoggio nel torace, per esempio, nel decubito sul dorso, ed allora concorre a sollevare la pelvi; ma probabilmente non può agire isolato, e la sua azione è sempre combinata con quella degli altri due muscoli larghi del basso ventre.

MUSCOLO OBBLIQUO INTERNO DEL BASSO VENTRE.

Il *muscolo obbliquo interno*, *piccolo obbliquo*, od *obbliquo ascendente del basso ventre*, od *ileo-addominale* (*obliquus abdominis internus*) (1), esige pure che si descrivano a parte la sua porzione carnosa e la sua porzione tendinosa.

Porzione carnosa. Come quella dell' obbliquo esterno, è situata sul lato delle pareti del ventre, ma ne differisce e per la direzione inversa delle sue fibre, e perchè non sale che fino ai margini delle coste inferiori, mentre inferiormente discende molto più giù, fino all' arco crurale ed al pube. Nasce, carnosa, dai due terzi anteriori della cresta iliaca. Vengono poscia, indietro, parecchie fibre, che partono dal tendine del muscolo trasverso, fra le coste e l' osso innominato, laddove questo tendine si unisce coll' aponeurosi lombo-dorsale, all' orlo del muscolo ilio costale (2). All' innanzi, vi si aggiungono ancora alcune fibre che traggono la loro origine dall' arco, lungo tutta la sua parte fissa, ed anche da certa estensione della sua porzione libera. Le fibre carnose più posteriori si dirigono quasi rettilineamente all' insù; le seguenti si recano poco a poco e sempre più al di dentro, dimodochè quelle che nascono dalla spina iliaca anteriore superiore si dirigono già trasversalmente. Finalmente quelle che vengono dall' arco crurale vanno al di dentro ed ingiù, e le ultime sono parallele allo stesso arco crurale.

Le fibre muscolari più posteriori si attaccano alla sommità della duodecima costa ed al margine inferiore della porzione sagliente dell' undecima e della decima; sono quivi strettamente unite coi muscoli intercostali esterni. Le altre terminano nell' orlo interno del ventre del muscolo, lungo una linea che discende dalla sommità della decima cartilagine costale, si dirige ingiù ed al di dentro, ed inferiormente si avvicina abbastanza alla linea mediana, per non esserne più separata che per la distanza di un pollice. Tuttavia questo margine anteriore del ventre muscolare non è diritto: offre un' incavatura semilunare nella regione ombilicale.

Il ventre del muscolo è più grosso che in qualunque altra parte superiormente ed indietro, più sottile ingiù ed al di dentro.

(1) Albino, tav. 13, fig. 3, 4, 5. — Weber, I e III, B.

(2) L' origine al tendine del muscolo trasverso avviene per fibre tendinose, talora più sviluppate, dimodochè si potrebbe credere che l' obbliquo interno nascesse, nella regione lombare, per un' aponeurosi attaccata, con quella del trasverso, non solo alle apofisi trasverse delle vertebre lombari, ma anche alle loro apofisi spinose, dopo esser passato sopra il terzo strato dei muscoli del dorso. Ma M. G. Weber fa osservare con ragione che queste aponeurosi posteriore del muscolo manca talora del tutto, e che il muscolo ha quivi un margine libero e liscio. La verità è che non esiste aponeurosi posteriore nel senso proprio della parola, e che, giudicando dalla direzione delle fibre, non ne può nemmeno esistere alcuna.

Alcune delle fibre carnose più inferiori, nate dall' arco crurale, attraversano l' anello inguinale, nell' uomo, giungono al di fuori, e contribuiscono alla formazione della porzione esterna del muscolo cremastere. D' altronde, tra queste fibre, se ne trovano sempre, al di dentro, alcune che rimangono attaccate all' obbliquo interno.

Porzione tendinosa. Essa parte dall' orlo anteriore del ventre del muscolo; le sue fibre seguono la stessa direzione delle fibre carnose. Ma si divide sullo istante in una laminetta anteriore ed una laminetta posteriore, che comprendono fra esse il muscolo retto. La laminetta anteriore si attacca ancora all'orlo della nona cartilagine costale intera (punto in cui la divisione in due laminette è più facile ad osservarsi), si riunisce col tendine dell' obbliquo esterno, e si estende, innanzi al muscolo retto, dall' appendice zifoide fino alla sinfisi pubica. Tuttavia le fibre carnose più inferiori, che vanno parallelamente al legamento di Poupart, non terminano, propriamente parlando, in questa laminetta tendinosa, ma degenerano in fibre tendinose isolate, mediante le quali si attaccano alla tuberosità del pube, dietro il pilastro esterno dell' anello inguinale e dietro il legamento di Gimbernat. La laminetta posteriore nasce ancora in parte dal lembo inferiore e dalla faccia interna dell' ottava e della settima cartilagine costale, fino all' appendice zifoide, si riunisce sull' istante col tendine del muscolo trasverso, e va verso la linea bianca, dietro il muscolo retto. Ma non vi è che certa estensione, dall' appendice zifoide fin sotto l' ombilico, ove essa termina con un margine convesso all' insù, la *piega di Douglas (plicus semi-circularis Douglassii).* Dalla piega di Douglas sino alla sinfisi pubica, il tendine dell' obbliquo interno non forma che una laminetta semplice, la quale si dirige al di dentro, dinanzi al muscolo retto.

L' obbliquo interno è situato fra l' obbliquo esterno ed il trasverso.

Anomalie. Soemmerring vide, sotto la decima costa, una linguetta tendinosa trasversa nel muscolo. — Talvolta si trova fra i due obbliqui, o fra l' interno ed il trasverso, un muscolo mediano, che parte dall' arco crurale, e si perde nel trasverso (1); questo è certamente un principio di duplicazione del muscolo. — Colloco pure qui una linguetta muscolosa, osservata da Kelch (2), che si estendeva dalla decima costa alla cresta iliaca, fra i due obbliqui.

L' azione di questo muscolo è la medesima dell' obbliquo esterno.

(1) Gunz, *De herniis*, Lipsia, 1744, p. 18.
(2) *Loc. cit.*, p. 41.

MUSCOLO TRASVERSO DEL BASSO VENTRE.

Il *muscolo trasverso del basso ventre*, o *lombo-addominale* (*transversus abdominis*) (1), si compone di fibre che vanno trasversalmente intorno alle pareti addominali, in tutta l'estensione compresa fra l'appendice zifoide e la sinfisi pubica. Si può adunque distinguervi principalmente un margine esterno ed un margine interno. Il primo può anche riguardarsi come la sua origine, il secondo come il suo termine. Questo muscolo è più sottile dei due obbliqui.

Nasce, carnoso, dalla faccia interna delle cartilagini costali, dalla settima fino alla decima od undecima; tendinoso, dall'orlo inferiore dell'undecima costa, dalla sommità della duodecima, dalla linguetta tendinosa situata tra l'apofisi trasversa della prima vertebra lombare e la duodecima costa, e dalla sommità delle apofisi trasverse delle quattro vertebre superiori dei lombi; finalmente, carnoso ancora, dal labbro interno dei due terzi anteriori della cresta iliaca, e lungo la porzione aderente dell'arco crurale. Nell'arco crurale, le fibre sono strettamente unite a quelle dell'obbliquo interno, dimodochè quelle della porzione esterna del cremastere nascono esse pure in parte da questo muscolo. La porzione tendinosa di origine si compone, principalmente nelle vertebre lombari, di linguette isolate, che non tardano a divenire più larghe, si riuniscono, e degenerano in fibre carnose all'orlo esterno del muscolo ilio-costale.

Le fibre del ventre muscolare si dirigono in generale trasversalmente dal di fuori al di dentro; tuttavia le inferiori sono anche un poco obblique dall'alto al basso. Il suo margine interno è incavato a mezza luna (*linea semilunaris Spigelii*), in guisa che un poco sotto l'ombilico si trova il punto in cui le fibre sono massimamente distanti dalla linea mediana (circa un pollice più infuori di quelle dell'obbliquo interno), ma che partendo di là esse si riavvicinano a questa linea, tanto all'insù quanto all'ingiù. Superiormente, il ventre del muscolo raggiunge il margine dell'appendice zifoide, a cui si attacca. Per tutto il resto della sua lunghezza, degenera in un'espansione tendinosa. Questa si riunisce, superiormente, alla laminetta tendinosa posteriore del muscolo obbliquo interno, e discende fino alla piega di Douglas, dietro il muscolo retto, per giungere alla linea mediana. Ma, sotto l'ombilico, si allontana da questo muscolo, avanzandosi verso la linea mediana, d'accordo colla laminetta, qui semplice, dell'obbliquo interno, a cui è riunita. D'altronde, il margine interno del ventre muscolare non si estende tanto oltre al di dentro, verso la parte inferiore, quanto le fibre carnose dell'obbliquo interno. Inoltre, le fibre più inferiori non sono, nel loro tragitto, sì vicine al margine libero dell'arco crurale come quelle

(1) Albino, tav. 14, fig. 1, 2, 3. — Weber, II e IV, C, tav. 17, fig. 8, C; fig. 9, C; fig. 10, *a-d*.

dell' ultimo muscolo ; tuttavia se ne trovano alcune nel numero che toccano la tuberosità del pube.

Nella quarta e quinta costa inferiore, l' origine del muscolo è intimamente unita al diaframma ; nelle coste situate al disopra, è per solito inseparabile dal triangolare dello sterno.

Il muscolo trasverso è situato fra l' obbliquo interno ed il periloneo ; presso alle vertebre lombari, si trova pure compreso fra l' ilio-coslale ed il quadrato dei lombi.

Siccome i muscoli dei due lati formano in qualche guisa, colla loro riunione, una cintura al di dentro delle pareti molli dell' addomine, rimpiccoliscono la cavità centrale, principalmente nella direzione del piano orizzontale.

MUSCOLO RETTO DEL BASSO VENTRE.

Il *muscolo retto del basso ventre*, o *sterno-pubico* (*rectus abdominis*) (1), è allungato, segue la direzione dell' asse longitudinale del corpo, e nasce, nel pube, da due linguette tendinose. La linguetta interna, più piccola, trae la sua origine dalla faccia anteriore della sinfisi, nell' estensione d' alcune linee, e si riunisce o s' incrocia in parte con quella del lato opposto. L' esterna, più larga, viene dalla tuberosità del pube, ad eccezione dell' estremo della sua sommità. Le due linguette divengono tosto carnose, e formano un ventre muscolare comune, che sale sui lati della linea mediana, e va ad attaccarsi, mediante tre larghe digitazioni carnose, alle cartilagini della quinta, sesta e settima costa. Il dentello esterno, quello che sale più su, si attacca, in una larghezza di circa due pollici, al margine superiore della cartilagine della quinta costa ; tocca, infuori, la porzione ossea della costa. La digitazione media giunge alla faccia esterna della sesta cartilagine costale, ma rimane separata dalla porzione ossea della costa per la distanza di oltre un pollice. L' interna, quella che termina il più presto, si reca alla faccia anteriore ed all' orlo interno della settima cartilagine costale, talor anche al legamento costo-zifoideo, alla stessa appendice zifoide, ed alla cartilagine dell' ottava costa, allorchè questa è una vera costa.

Il muscolo è appianato dall' innanzi all' indietro, e più largo nella sua parte superire che nel rimanente della sua estensione, perchè si allarga alquanto secondochè sale ; ma offre, invece, una grossezza alquanto maggiore per l' ingiù. D' altronde, alcune corte fibre tendinose (*inscriptiones tendineae*) le convertono imperfettamente in un muscolo di più ventri. Tali intersezioni sono linguette tendinose, l' altezza delle quali varia da qualche linea fino ad un pollice, che si estendono trasversalmente a zigzag sulla faccia anteriore del muscolo,

(1) ALBINO, tav. 13, fig. 6. — WEBER, l, D.

e che interrompono soltanto una parte delle fibre muscolari. Comunemente, se ne contano quattro. Le tre superiori sono separate da distanze presso a poco eguali; la più alta fra tutte, spesso non isviluppata che nel lato interno del muscolo, corrisponde alla regione dell' appendice zifoide, e la terza a quella dell' ombilico. Una quarta, situata sotto l' ombilico, non occupa che il margine esterno del muscolo.

Il muscolo retto del basso ventre è ravvolto dai tendini dei due obbliqui e del trasverso, che gli formano una specie di guaina. La laminetta anteriore di questa guaina copre il muscolo in tutta la sua lunghezza; è formata da tutta la laminetta tendinosa anteriore dell' obbliquo esterno, da quella dell' obbliquo interno, e, sotto l' ombilico, da quella pure del trasverso. Offre, pel passaggio di vasi e di nervi cutanei, una dozzina di piccole aperture, formanti due serie longitudinali che si alternano insieme abbastanza regolarmente. Le intersezioni del muscolo sono costantemente aderenti a questa laminetta anteriore. La laminetta posteriore della guaina è formata dalla laminetta tendinosa posteriore dell' obbliquo interno e dal tendine del trasverso. Fra esso ed il peritoneo si trova, all' insù, quantità abbastanza notabile di grasso. Superiormente, questa laminetta non si estende che sino all' orlo inferiore della parete toracica, dimodochè in questo punto la parte superiore del muscolo retto posa immediatamente sulle cartilagini costali. Inferiormente, la laminetta posteriore termina nel mezzo dello spazio compreso tra l' ombilico e la sinfisi pubica, od anche più presso all' ombilico, con un margine semicircolare, la concavità del quale è volta all' ingiù, e che chiamasi la *piega di Douglas (plica semicircularis Douglassii)*. Più giù, l' aponeurosi trasversale del basso ventre prende il posto della laminetta posteriore della guaina, e separa il muscolo dal peritoneo.

La laminetta anteriore e la laminetta posteriore della guaina del muscolo retto si riuniscono all' orlo interno di quest' ultimo, e le porzioni tendinose dei due lati incrociano le loro fibre sulla linea mediana. Ne risulta così, fra i due muscoli, una linea tendinosa che dicesi *linea bianca (linea alba)*. La linea bianca si estende dall' appendice zifoide fino alla sinfisi pubica. La sua larghezza è di due o tre linee superiormente, e di mezzo pollice nell' ombilico. Fino alla piega di Douglas, è convertita in una linguetta strettissima, bastante soltanto per impedire ai due muscoli di toccarsi. Allorchè l' addomine viene notabilmente disteso, per esempio nella gravidanza, nell' ascite, la linea bianca acquista maggior larghezza. Cruveilhier trovò, in una donna morta poco dopo il parto, che essa avea tre pollici di diametro a livello dell' ombilico, e quindici linee nella parte più stretta. La disposizione della guaina del muscolo retto fa sì che la linea bianca mancherebbe inferiormente, fra i due muscoli, se non nascesse dal pube un legamento indipendente dai muscoli addominali, che chiamasi *legamento triangolare della linea bianca (ligamentum triangulare s. adminiculum lineae*

albae). Infatti, in tutta la larghezza del tubercolo del pube, si staccano posteriormente, dall'orlo superiore dell'osso, alcune fibre tendinose che salgono sotto la forma di legamento triangolare, avente il suo vertice diretto all'insù, il cui margine interno è collocato fra i due muscoli retti, e che si riuniscono colla laminetta tendinosa comune dei muscoli larghi del basso ventre.

Anomalie. Il muscolo retto è più grosso nella sua origine quando non esiste il piramidale. — Talora le sue tre digitazioni terminali non sono l'una dall'altra distinte, ed esso sembra attaccarsi in linea retta dalla quinta costa fino all'appendice zifoide. — Si vede talvolta mancare la digitazione che s'inserisce alla quinta costa. — Oppure ve ne è una quarta, che prende il suo attacco nella quarta costa. — Si parla di una porzione della digitazione esterna che saliva sulla quarta costa, per raggiungere il margine inferiore della terza (1). Il *muscolo retto dello sterno (rectus sternalis)*, che non di rado si trova, passa comunemente per una continuazione del retto dell'addome, perchè, in molti mammiferi, questo si estende regolarmente fino alle coste più anteriori; frattanto è situato, non sotto, ma sopra il gran pettorale (2), ciocchè mi fa credere che esso si riferisca allo sterno-mastoideo. Kelch (3) trovò, nei due lati, un muscolo largo un pollice, che nasceva dal mezzo dell'orlo inferiore della decima costa, e discendeva in linea retta, verso il mezzo della cresta iliaca, passando sull'undecima costa, e procedendo fra i due obbliqui: ei lo considera come un muscolo retto laterale del basso ventre, e Meckel lo riguarda pure come una duplicazione del muscolo retto dell'addome. Io scorgo in esso una porzione dell'obbliquo interno, attesochè non era racchiuso nella guaina del retto.

Il muscolo retto del basso ventre abbassa energicamente sulla pelvi la parte anteriore della cassa toracica, e così contribuisce a restringere la cavità addominale.

MUSCOLO PIRAMIDALE.

Il *muscolo piramidale*, o *pubio-sotto-ombilicale (pyramidalis)* (4), è allungato e triangolare. Nasce, per corte fibre tendinose, in un'estensione di tre a cinque linee, sotto il tubercolo del pube, ma in tutta la sua larghezza, proviene

(1) A. Kaau-Boerhaave, *Novi Comm. Petrop.*, t. II, tav. II, fig. 1.

(2) Giusta la figura di Vesalio (*De corp. hum. fabrica*, lib. II, tav. 5), il muscolo retto del basso ventre si prolunga, è vero, fino alla prima costa, sotto il gran pettorale; ma Vesalio non volea dare con ciò che uno schizzo ideale del modo con cui si comporta nella scimia: *Galenum intelligendi gratia delineavimus*, egli dice.

(3) *Beitraege*, p. 41.

(4) Albino, tav. 13, fig. 7. — Weber, t. E.

dalla faccia anteriore dell' osso, sale lungo la linea mediana, restringendosi sempre, fino a mezzo lo spazio compreso fra l'ombilico e la sinfisi, od un poco più su, e, nella metà superiore della sua lunghezza, si attacca alla linea bianca, mediante sottili fibre tendinose.

È situato sulla faccia anteriore del muscolo retto, con cui si trova in parte strettamente unito. Lo copre il fascetto anteriore della guaina di questo muscolo. Ha pure intime connessioni con questa laminetta. In proporzione, è assai più notabile nei fanciulli che negli adulti.

Anomalie. Spessissimo manca da un solo o da entrambi i lati ad un tempo anomalia a cui conduce l' estrema sua piccolezza. — È più raro trovarlo doppio in uno od ambidue i lati.

Aiuta l' azione del muscolo retto.

MUSCOLO QUADRATO DEI LOMBI.

Il *muscolo quadrato dei lombi*, od *ileo-costale* (*quadratus lumborum*) (1), è piano ed ha la forma di lungo quadrato. È situato lungo la porzione lombare della colonna vertebrale, fra l'osso innominato e l' ultima costa. Si può distinguervi una porzione esterna ed una porzione interna.

La porzione esterna, più notabile dell' altra, nasce, in una larghezza di circa due pollici, e per fibre tanto carnose quanto tendinose, dal labbro interno della cresta iliaca e dal legamento coscio-lombare inferiore, o trasverso della pelvi. Il ventre muscolare sale sul lato ed un po' innanzi delle apofisi trasverse delle vertebre lombari, restringendosi alquanto, e si attacca, mediante fascetti tendino-carnosi, l' un dall' altro distinti, alla sommità ed all' orlo inferiore delle apofisi trasverse delle quattro vertebre superiori dei lombi, od anche delle cinque, e mediante fibre più tendinose alla parte laterale del corpo della duodecima vertebra dorsale, come pure alla parte più interna dell' orlo inferiore della duodecima costa. Vi è pure un fascetto che si reca all' apofisi trasversa dell' ultima vertebra del dorso.

La porzione interna nasce, tendinosa, dalla sommità delle apofisi trasverse delle tre vertebre lombari medie, o delle quattro inferiori. Le sue fibre si dirigono insù ed un po' infuori, incrociano in parte quelle dello strato posteriore, ma sono situate, per la maggior parte, innanzi ad esse, e s' inseriscono all' arlo inferiore della duodecima costa.

L' intero muscolo si restringe alquanto subito dopo la sua origine: ma conserva poi la stessa larghezza nella massima parte del suo tragitto.

Il suo margine esterno è libero. La sua faccia posteriore è coperta dal

(1) ALBINO, tav. 15, fig. 12, 13. — WEBER, II e IV, K.

tendine del trasverso dell' addome, che nasce, dietro ad esso, dalle apofisi trasverse delle vertebre lombari. Sulla sua faccia anteriore si trova una membrana cellulosa che, verso l' ingiù, è percorsa da fibre tendinose trasversali. Queste fibre tendinose però non emanano dal tendine del muscolo trasverso; vengono dalla radice delle apofisi trasverse delle due o tre vertebre lombari inferiori, e si recano infuori verso la cresta iliaca.

Anomalie. La porzione posteriore del muscolo passa talora sulla duodecima costa, per raggiungere il corpo e l' apofisi trasversa dell' undecima vertebra dorsale, od anche l' undecima costa.

Questo muscolo piega lateralmente la porzione lombare della colonna vertebrale, e trae ingiù l' ultima costa. Può riportare la pelvi insù, quando il membro inferiore dal suo lato non aiuta a fissare il tronco. Quando agisce contemporaneamente al suo omonimo del lato opposto, contribuisce a fissare la colonna vertebrale. I due muscoli aiutano pure, nelle inspirazioni profonde, l' azione dei dentati posteriori inferiori, giacchè fissano le coste inferiori, e così favoriscono le contrazioni efficaci del diaframma.

DIAFRAMMA.

Il *diaframma (diaphragma, septum transversum)* (1) è un apparecchio muscoloso teso fra le cavità toracica ed addominale, che differisce da tutti gli altri muscoli, eccettuato l' elevatore dell' ano, per la particolare sua disposizione. Infatti, considerato generalmente, nasce da tutto il circuito inferiore della cassa toracica, e le sue fibre carnose si dirigono da giù all' insù verso il centro di questa cavità, ove mettono capo irradiando ad una massa tendinosa. In tal guisa forma un muscolo piano, occupante un piano curvo, la cui faccia convessa è rivolta all' insù, verso l' escavamento del petto. Si compone di fibre muscolari periferiche irradianti, e di un tendine mediano appianato, a cui si diede il nome di *centro tendinoso (centrum tendineum)*, per la sua situazione, e quello di *specchio di Van Helmont (speculum Helmontii)*, per la sua tralucente bianchezza. Questa porzione tendinosa mediana è triangolare. Il suo margine posteriore offre un' incavatura profonda. I due margini laterali, che s' incontrano anteriormente in punta rotondata, sono essi pure un poco incavati. Ne risulta che il tutto presenta fino a certo punto la forma di una foglia di trifoglio,

(1) ALBINO, tav. 14, fig. 4, 5, 6, 7. — HALLER, *Nove icon septi transversi*, Gottinga, 1741. La stessa figura, che rappresenta il diaframma veduto per la sua faccia inferiore, fu riprodotta nel primo fascicolo delle sue *Icones anotomicoe*. Se ne trova pure una copia nelle *Opero minora*, t. I, p. 263. — SANTORINI, *Tabul. septemdecim*, tav. 10, fig. 1. Questa figura, perfettamente esatta, e secondo natura, rappresenta la faccia inferiore del diaframma separato dalle ossa. — WEBER, II, 2, tav. 3, fig. 5, a, 1, 2, 3.

in cui si può distinguere una parte anteriore e due parti laterali, l' una a destra, l' altra a sinistra.

Le fibre muscolari che metton capo al centro tendinoso ponno essere divise, secondo le regioni donde provengono, in porzioni lombare, costale e sternale, che differiscono eziandio per la loro direzione. Si considera comunemente la porzione sternale come parte della costale, ma essa non ne è meno distinta di quello il sia la lombare da questa.

A torto si riguardava un tempo il centro tendinoso, non come il limite comune di tutte le fibre muscolari, ma come il termine di certa serie di fibre ed il principio d' altra serie. In questa ipotesi, il diaframma era un muscolo doppio, od almeno (secondo Stenon) digastrico; si dava alla sua porzione lombare il nome di piccolo diaframma, o diaframma inferiore, ed a tutto il rimanente quello di gran diaframma, o diaframma anteriore (*musculus diaphragmatis minor s. inferior, musculus diaphragmatis major s. superior*). Il diaframma è piuttosto un muscolo simmetrico, formato di due metà laterali.

Oltre la parte carnosa e la parte tendinosa di questo muscolo, vi sono ancora da descrivere tre grandi aperture concedenti il passaggio ad organi che si recano dalla cavità pettorale nell' addominale, o da questa in quella.

I. *Parte carnosa del diaframma.* Come abbiamo detto, essa dividesi in tre porzioni, lombare, costale e sternale.

1.° La *porzione lombare* (*pars lumbaris*) è composta di una metà destra e di una metà sinistra, affatto separate inferiormente l' una dall' altra. Ciascuna metà nasce per più fascetti, che diconsi *pilastri*, *gambe*, od *appendici* del diaframma (*crura*, *appendices*, Haller; *capita*, Albino). L' origine di questi fascetti presenta parecchie varietà individuali poco importanti, e non è la stessa affatto in entrambi i lati. Certi notomisti contano anche quattro pilastri in ciascun lato; altri tre, od anche due soltanto. Meglio sembra ammetterne tre, uno interno, uno medio ed uno esterno, la cui origine si succede così da giù all' insù; lo esterno però discende più giù del medio.

Porzione lombare destra. Il *pilastro interno* nasce, per un grosso tendine, sulla faccia anteriore del corpo delle vertebre, presso la linea mediana; proviene dal legamento intervertebrale della terza e quarta vertebra lombare, dalla stessa terza vertebra, e dal legamento intervertebrale della seconda e della terza. Le fibre discendono talvolta anche più giù, sulla quarta vertebra lombare, o più di frequente ancora vengono dal corpo della seconda, anche della prima. Dalla faccia posteriore di questa massa tendinosa, e superiormente eziandio alle stesse vertebre lombari, vengono molte fibre muscolari, per guisa che la grossezza di questo pilastro si aumenta rapidamente.

Il *pilastro medio*, più debole del precedente, nasce dalla parte laterale e dal corpo della seconda vertebra lombare, come pure dalla cartilagine compresa

fra essa e la prima. Spesso proviene maggiormente dal corpo della prima vertebra lombare.

Regolarmente, il gran nervo splancnico passa fra questi due pilastri per penetrare nella cavità addominale; talvolta è accompagnato dal tronco del gran simpatico. I due pilastri si riuniscono tosto in una massa muscolare, che sale innanzi alla colonna vertebrale, si spiega in forma di triangolo, e raggiunge la parte destra dell' orlo posteriore del centro tendinoso, ad eccezione della regione esterna di questo margine. La porzione interna della massa muscolare riunita sale obbliquamente, l' esterna in retta linea e parallelamente alla faccia laterale della colonna vertebrale.

Il *pilastro esterno* nasce, carnoso, dalla regione laterale della prima vertebra lombare; poi da un arco tendinoso, la convessità del quale è volta all' insù, che è teso innanzi alla parte superiore del muscolo gran rotondo, e che va lungo il margine esterno del pilastro medio, per raggiungere la sommità delle apofisi trasverse della prima o della seconda vertebra lombare; quindi dall' apofisi trasversa della prima vertebra lombare medesima, dall' espansione tendinosa che si estende tra l' apofisi trasversa di questa vertebra ed il margine inferiore dell' ultima costa, finalmente dalla parte interna della duodecima costa, fino ad un pollice circa della colonna vertebrale, infuori. Ne risulta che, dal principio, questo pilastro forma uno strato muscolare largo, ma sottile, che si dirige verso il margine posteriore del centro tendinoso, conservando la stessa larghezza, e s' inserisce alla sua parte esterna. Dall' origine forma corpo cogli altri due pilastri, ma se ne distingue per la direzione del suo tragitto. Infatti, esso ascende seguendo un piano corrispondente alla parete posteriore del petto, e quindi incontra in qualche guisa ad angolo retto la porzione vicina della parte lombare. Le sue fibre sono anche più prossime alla verticale, mentre quelle degli altri due pilastri s' inclinano alquanto all' innanzi.

Fra il pilastro esterno ed il medio passano regolarmente il tronco del nervo gran simpatico e la vena azigo.

Il pilastro esterno discende talvolta, non solo fino all'apofisi trasversa della seconda vertebra lombare, ma anche fino a quella della terza. Talvolta pure, allorchè si estende sì giù, proviene, non dalla duodecima costa, ma da un' aponeurosi situata al disotto che copre il quadrato dei lombi.

Porzione lombare sinistra. Il *pilastro interno* ed il *medio* nascono quivi spesso più su che non nel lato destro, di una semi-altezza o di un' altezza intera di corpo di vertebra. Inoltre, l' interno è meno voluminoso di quello a destra, ed il suo tendine si estende più su, perciocchè eziandio la sua origine è più alta. Il *pilastro esterno* si comporta come quello del lato destro. Fra esso ed il medio passano regolarmente il tronco del nervo gran simpatico e la vena azigo.

2.° La *porzione costale (pars costalis)* è perfettamente simile a destra ed

a sinistra. Nasce dalla faccia interna delle sei coste inferiori, per larghi fascetti che non si giunge a separare l'un dall'altro se non alla loro origine. Nelle tre o quattro coste inferiori, ogni fascetto viene ad un tempo dall'estremità anteriore e dalla cartilagine della costa; nella settima ed ottava, ciascuno non si attacca che alla regione esterna della cartilagine. L'origine è muscolosa: non è in parte tendinosa che nella cartilagini delle coste inferiori. I fascetti del muscolo trasverso del basso ventre s'insinuano, come i denti di un pettine, fra quelli della porzione costale del diaframma, e si scorgono anche talvolta alcune linguette che vanno senza interruzione dall'uno all'altro muscolo. La porzione costale costituisce uno strato muscolare di grossezza uniforme, le cui fibre salgono lungo la parete del torace, poi si ripiegano per andar ad occupare tutta la parte laterale del centro tendinoso, fino alla sommità della foglia anteriore. In questo ultimo punto le fibre delle due porzioni si confondono insieme.

Accade talvolta che la porzione costale del diaframma salga più su, fino alla cartilagine della sesta costa; ma non è questa una particolarità propria del sesso femminino, come pretende Jeitteles (1). Allorchè l'ultima costa è assai corta, la parte più inferiore della porzione costale non nasce da essa, ma dal legamento che si estende dalla sua sommità all'undecima. Il fascetto anteriore, proveniente dalla cartilagine della settima costa, s'inserisce talvolta alla faccia interna dell'appendice zifoide, ed allora soltanto il seguente raggiunge la punta della foglia anteriore del centro tendinoso. Ciò è quanto ho veduto nel lato destro, mentre il sinistro offriva la conformazione comune.

Le fibre più posteriori della porzione costale, salendo dal di fuori al di dentro, si applicano sulla faccia anteriore della porzione lombare, specialmente del pilastro esterno; divengono tendinose da quest'altezza, almeno nel lato destro, e giungono alla parte posteriore esterna della foglia corrispondente del centro tendinoso. Fra i margini delle porzioni lombare e costale, rimane talvolta uno spazio abbastanza notabile, avente la forma di triangolo appoggiato sulla duodecima costa, e riempiuto, non da fibre muscolari, ma soltanto da fibre tendinose. Queste prendono una direzione trasversale; posano infuori sulla faccia posteriore della porzione costale, al di dentro sulla faccia posteriore della porzione lombare. Altrove, le fibre muscolari delle porzioni lombare e costale si confondono quasi interamente insieme alla loro origine, per guisa che non esiste spazio fibroso triangolare; oppure questo spazio è riempiuto eziandio da fibre carnose descriventi un arco, la convessità del quale è volta all'insù. Nel lato destro si osserva più di frequente la mancanza delle fibre muscolari.

5.° La *porzione sternale (pars sternalis s. xiphoidea)* nasce dalla parte inferiore della faccia posteriore dell'appendice zifoide, fino alla sommità di

(1) *Elemente zur Anthropophysiologie*, Vienna, 1838, t. I, p. 46.

questa ultima. Le fibre carnose, dopo avere per qualche tempo asceso, si curvano alquanto dall' innanzi all' indietro, per andare ad attaccarsi alla punta del centro tendinoso.

Rimane dunque uno spazio triangolare fra le porzioni sternale e costale, come fra la lombare e costale. La base del triangolo guarda ingiù la cartilagine della settima costa e l' ultimo fascetto del triangolare dello sterno. Frattanto le fibre muscolari non mancano del tutto in questo sito; ma vi si trova uno strato muscolare sottile, che prende la direzione della porzione costale, che, inferiormente sembra non essere attaccata che al peritoneo, e superiormente si annette alla laminetta tendinosa anteriore, ed anche alquanto alla porzione aderente del pericardio. D' altronde, la tramezza fra il petto ed il basso ventre è sempre su questo punto incompiuta.

I fascetti provenienti dall' appendice zifoide sono spesso sottilissimi, o mancano affatto, ed allora la tramezza fra le due cavità splancniche è ancora più incompiuta all' innanzi.

Le fibre muscolari della porzione costale sono le più lunghe fra tutte; hanno circa cinque pollici di lunghezza; quelle però che vengono dalla duodecima costa sono più corte, e quelle della settima costa diminuiscono in lunghezza secondochè si avvicinano allo sterno. Quelle della porzione lombare hanno tre in quattro pollici di lunghezza, e quelle della porzione sternale da diciotto linee a due pollici.

II. *Parte tendinosa del diaframma.* L' espansione tendinosa del diaframma è più estesa trasversalmente che non in qualunque altra direzione: le estremità posteriori esterne della foglia destra e della foglia sinistra sono l' una dall' altra lontane circa sette pollici. Le fibre tendinose formano più strati, che differiscono nelle diverse ali. Gli strati principali sono costanti; gli altri, più superficiali, variano, meno però per la direzione che per la quantità delle loro fibre. La foglia destra e la foglia sinistra sono bislunghe, ed anno il loro maggior diametro obbliquo da dietro all' innanzi e dall' esterno all' interno, dimodochè le loro estremità posteriori sono i due punti più fra loro lontani. L' ala anteriore è intercettata fra le loro estremità anteriori, per guisa che contribuisce a formare indietro l' incavatura del centro tendinoso.

1.° *Ala destra.* Comincia nel foro destinato alla vena cava. Lunga due pollici, larga tre, è quasi sempre un po' più corta infuori. Lo strato principale di fibre segue la direzione longitudinale, all' innanzi ed infuori dell' ala, quasi servisse di tendine intermedio alle porzioni lombare e costale. Sulla sua faccia inferiore si trova una linguetta tendinosa, diretta nel verso della larghezza fino all' orlo anteriore del foro destinato alla vena cava (1). Altra linguetta, incostante, la ricopre obbliquamente, più al di dentro. Sulla faccia superiore della

(1) SANTORINI, fig. 1, d.

foglia destra, cessano le fibre muscolari della porzione lombare, all' indietro, tre in sei linee prima delle altre; si osserva sullo strato principale di fibre una specie di linguetta tendinosa, che va nella direzione della larghezza, e raggiunge al di dentro l' orlo posteriore del foro destinato alla vena cava.

2.° *Ala sinistra.* Ha da tre pollici a tre pollici e mezzo di larghezza, sopra uno od uno e mezzo di lunghezza, attesochè si allunga un po' più dell' altra dal lato della sua estremità esterna. Il suo principale strato di fibre si dirige egualmente all' innanzi ed infuori, quasi facesse l' officio di tendine intermedio fra le porzioni lombare e costale. Nella sua faccia inferiore, è coperta da una linguetta tendinosa che va lungo il suo margine anteriore, pel verso della larghezza; un' altra, analoga, ma più tenue, percorre il margine posteriore. Sulla faccia superiore vedesi una lamina tendinosa che occupa quasi tutta l' altezza della lamina sinistra, di cui segue la direzione nella larghezza.

3.° *Ala anteriore.* Larga da quattro pollici a quattro pollici e mezzo, ne ha due e mezzo a tre dalla sommità anteriore sino alla incavatura del margine posteriore. Il principale strato di fibre si dirige dal margine posteriore all' anteriore, ed in pari tempo alquanto da destra a sinistra, siccome viene indicato da Santorini. Sulla faccia inferiore codesto strato è ancora coperto da fibre arcuate, che formano spessissimo uno strato destro ed uno strato sinistro, convergenti verso la sommità e l' incavatura della lamina anteriore. Sulla faccia superiore trovasi, a destra, uno strato tendinoso, che parte dal margine destro, si porta all' indietro ed a sinistra, e si perde verso il mezzo dell' ala anteriore.

III. *Grandi aperture del diaframma.* Sono tre queste aperture, la fessura aortica, la fessura esofagica ed il foro quadrato.

1.° La *fessura aortica*, o *foro inferiore sinistro* (*hiatus aorticus, foramen sinistrum inferius*), è formata dai pilastri interni delle due porzioni lombari. Codestri pilastri salgono dapprima parallelamente l' uno all' altro, poi convergono descrivendo una curva, e si toccano all' altezza del legamento intervertebrale compreso tra l' ultima vertebra dorsale e la prima lombare. Da ciò risulta una fessura, lunga tre pollici, su nove linee ad un pollice di larghezza, che termina superiormente per un angolo acuto. Alcune volte termina anche inferiormente in pari maniera, perchè le origini tendinose dei due pilastri interni si ravvicinano tra loro, od anche giungono realmente a toccarsi sulla linea mediana. La fessura aortica non occupa precisamente la linea mediana. La sua parte superiore è inclinata alquanto a sinistra. Dà essa passaggio all' aorta, e dal lato destro ai tronchi principali del canale toracico.

Vedonsi talvolta alcuni fascicoli carnosi obbliqui passare all' indietro ed al dinanzi dell' aorta.

2.° La *fessura esofagica*, o *foro superiore sinistro* (*hiatus aesophageus, foramen sinistrum superius, foramen aesophageum*). I pilastri interni delle due

porzioni lombari non si limitano ad applicarsi l' uno contro l' altro, nell' angolo superiore della fessura aortica; s' incrocicchiano anche per una parte delle loro fibre, nella estensione di nove linee ad un pollice; dopo di che le fibre si allontanano di nuovo, e lasciano tra loro una fessura, attraverso la quale passa lo esofago. Cotale fessura, posta alquanto a sinistra, e che si estende sino al margine posteriore del centro tendinoso, ha circa due pollici di lunghezza, e solo tre o quattro linee di larghezza, e termina, tanto insù che ingiù, per un angolo rotondato. Il suo pilastro sinistro è formato dalle fibre carnose le più interne della porzione lombare sinistra, e di un grosso fascicolo della porzione lombare destra, che passa a sinistra, tra le fessure aortica ed esofagica. Il suo pilastro destro è prodotto principalmente dalle fibre più interne della porzione lombare destra, a cui si unisce un tenue fascicolo della porzione lombare sinistra, che è il più superficiale di tutti nella faccia inferiore del diaframma.

Qualche volta l' angolo superiore della fessura esofagica è già tendinoso. In certi casi, i due pilastri lombari interni non s' incrocicchiano che nell' angolo superiore. Vedonsi alle volte partire delle fibre carnose dal circuito della fessura, per recarsi nella tonaca muscolosa dell' esofago. Altrove, la porzione lombare sinistra non manda di sorta fibre al pilastro destro della fessura esofagica.

3.° Il *foro quadrato (foramen venae s. dextrum s. quadrilaterum)* ha dovunque il diametro di un pollice ad un pollice e mezzo, quando fu esattamente liberato dalla vena cava che lo attraversa. È situato per intero nella parte tendinosa del diaframma, nel lato destro, tra l' ala destra e l' anteriore. Al di dentro ed a sinistra, esso giunge sino alla linea mediana del corpo; all' indietro, tocca il margine posteriore del centro tendinoso. Quindi è che i suoi margini sono dappertutto tendinosi. Si può massimamente discernervi un margine anteriore ed un margine posteriore, ambidue incavati, e che s' incontrano da ciascun lato sotto un angolo ottuso. L' apertura somiglia in conseguenza a quella delle palpebre o ad un taglio del cristallino. Ma ciascun margine si trova circondato, a destra ed a sinistra, di fibre tendinose che tengono direzioni diverse, e quando si prende questa particolarità in considerazione, si trova che il foro ha realmente forma quadrata, vale a dire due margini anteriori e due margini posteriori. Santorini ha perfettamente indicato il corso delle fibre tendinose. Il margine destro anteriore è limitato dallo strato tendinoso che procede sulla faccia inferiore dell' ala destra, pel verso della larghezza, e poi si perde nell' ala anteriore. Codesto strato talora rimane affatto tendinoso, talora, e non di rado, contiene fibre carnose tra il foro quadrato e la porzione costale anteriore destra. Il margine anteriore sinistro si trova limitato dallo strato fibroso che guernisce superficialmente la faccia inferiore dell' ala sinistra, presso al margine posteriore. Il margine posteriore destro limita lo strato fibroso che forma la base

dell' ala destra. Il margine posteriore sinistro è la continuazione dello strato fibroso che percorre la faccia superiore dell' ala destra, presso al margine posteriore, e pel verso della lunghezza; vi si uniscono anche alcune fibre, parte tendinose, parte carnose, procedenti dal pilastro destro della fessura esofagica.

La faccia inferiore del diaframma è dappertutto rivestita dal peritoneo, fuori che a destra, ove posa su di essa il margine ottuso dal fegato. La faccia superiore si trova ricoperta sì dalla pleura che dal pericardio. La porzione aderente col pericardio ha tre o quattro pollici in un verso, ed uno e mezzo a due nell' altro. Il suo maggiore diametro è situato per traverso sull' ala tendinosa anteriore, e più a sinistra che a destra, dimodochè, dal lato sinistro, l' aderenza comprende pure la parte carnosa del muscolo. Le pleure, lasciando le pareti del petto, giungono alla faccia superiore del diaframma, talchè una parte della periferia di quest' ultima non viene da esse ricoperta, e non tiene alla cassa toracica se non per via di tessuto cellulare contenente certa quantità di grasso. Il sito in cui le pleure si ripiegano sul diaframma, e che forma in pari tempo il limite inferiore del petto, rappresenta, da ciascun lato, una linea arcuata che discende dall' ultima vertebra del dorso, fino alla cartilagine della decima costa, e sale da quivi sino alla riunione dell' appendice zifoide col corpo dello sterno, dimodochè la parte più profonda della cavità toracica si trova lateralmente, a livello della cartilagine della decima costa. Non però sempre discende tanto ingiù la cavità toracica: io la vidi, in un individuo, estendersi soltanto a sinistra fino al margine inferiore della nona costa, ed a destra sino a quello dell' ottava.

Allorquando si considera il diaframma dal lato dell' addomine, senza aver aperto il petto, trovasi che la sua porzione costale si applica esattamente alle pareti toraciche, all' incirca sino ad una linea che circonda circolarmente il petto e taglia il mezzo dell' appendice zifoide. Le fibre che nascono dalle ultime coste salgono in linea retta per uno spazio di quattro pollici in quattro pollici e mezzo, ed allora soltanto prendono la direzione orizzontale.

Il diaframma non fa un elevamento simmetrico, nel petto, dai due lati. A destra, s' innalza mezzo pollice od un pollice più che a sinistra, all' incirca sino ad un' altezza corrispondente alla riunione della quinta costa collo sterno. Quel punto più elevato si trova al dinanzi, fra l' ala tendinosa destra e la porzione costale destra. Dal lato sinistro, si innalza di più l' ala tendinosa sinistra; questo elevamento dell' ala sinistra riesce talvolta tanto considerabile che la metà sinistra del diaframma risulti più prominente che la destra nel petto; ma anche allora le proporzioni normali sussistono, la metà destra continuando sempre ad elevarsi più che la sinistra *all' innanzi*.

Siccome tutte le fibre carnose prendono il loro punto di appoggio nell' orlo inferiore della cassa toracica, od immediatamente, o per via delle fibre tendinose

d' origine, così il centro tendinoso si trova abbassato, il che ingrandisce la cavità pettorale e sminuisce l' addominale. Ma l' ineguaglianza di lunghezza delle fibre fa sì che l' abbassamento del diaframma non avvenga uniformemente su tutti i punti. Le parti laterali devono essere più abbassate che tutte le altre; non tanto la porzione situata al dinanzi della colonna vertebrale, e meno che alcuna altra quella che si trova dietro lo sterno. Alcuni autori, come M.-G. Weber e Cruveilhier, intendono altrimente l' azione del diaframma; ammettono essi che le parti indicate coi nomi di piccolo e gran diaframma non agiscano nello stesso modo. Quando il muscolo si contrae, deve la porzione lombare, secondo loro, abbassare e fissar il margine posteriore del centro tendinoso, di modo che la porzione costale possa prendere il suo punto di appoggio, e sollevar le coste secondo Weber, trarle indentro secondo Cruveilhier. Un semplice sollevamento non potrebbe aver luogo nella ipotesi del modo di azione attribuito alla porzione costale, perchè il centro tendinoso è molto più piccolo del diametro del petto; le coste dovrebbero, per certo, essere simultaneamente elevate e tratte indentro. Ma quest' ultimo movimento farebbe perdere una parte dei vantaggi dell' ingrandimento verticale del petto; d' altronde, basta osservare i moti respiratorii per riconoscere che l' ispirazione non si accompagna a ristringimento del petto nella sua parte inferiore. Finalmente quel modo di agire attribuito alla porzione costale del muscolo sarebbe inconciliabile con quello degli intercostali. Ora, è indubitato che questi, ed il diaframma agiscono in pari tempo nella respirazione. Devo dunque considerare come erronea codesta opinione sull' azione del diaframma.

Il pericardio e la vena cava inferiore devono seguire il movimento del diaframma, dappoichè la vena aderisce intimemente agli orli del loro quadreto; dunque si abbassa alquanto il cuore. Tra i visceri, il fegato a destra, lo stomaco e la milza a sinistra, devono essere portati alquanto ingiù ed innanzi, dal moto di codesto muscolo.

Il diaframma, contraendosi, non potrebbe nè comprimere nè dilatare la vena cava inferiore, perchè il foro quadrato ha orli tendinosi formati da parecchi strati sovrapposti. Al più il fascicolo muscolare che trovasi frequentemente sulla faccia inferiore del centro tendinoso, nell' orlo anteriore destro del foro quadrato, potrebbe esercitare una debole compressione su quel vaso. Neppure l' aorta non può essere notabilmente compressa, essendo i pilastri che l' abbracciano in gran parte tendinosi. Ma la contrazione del diaframma sembra poter alquanto comprimere l' esofago.

PARTI APONEUROTICHE DEI MUSCOLI DEL BASSO VENTRE.

Trovasi un' *aponeurosi superficiale* sulla faccia esterna dei muscoli del basso ventre, e l' *aponeurosi trasversa dell' addomine* sulla loro faccia interna.

Abbiamo anche a descrivere una terza parte, il *canale inguinale*, alla formazione del quale concorrono, almeno parzialmente, le aponeurosi (1).

I. *Aponeurosi superficiale* (*fascia superficialis abdominis*).

Il muscolo obbliquo esterno è coperto da un involucro resistente di tessuto cellulare, che racchiude fibre tendinose e fibre elastiche sparse, e che continua senza interruzione sui vicini muscoli procedenti dalle coste. Codesto involucro non forma che uno strato sottile sulla porzione carnosa del muscolo; sulla porzione tendinosa, a cui tiene maggiormente, esso diviene più grosso, massime al di sotto dell' ombilico. Al dinanzi dell' anello inguinale ed al di sopra del cordone spermatico, esso continua nello scroto. Al di sopra dell' arco crurale, continua coll' aponeurosi crurale superficiale.

II. *Aponeurosi trasversa del basso ventre, legamento inguinale posteriore*, od *interno* (*fascia transversalis abdominis, ligamentum inguinale posterius s. internum*).

Fra il legamento triangolare della linea bianca ed i muscoli del basso ventre, nascono, dal tubercolo del pube e dal legamento della cresta pubica, fino all' angolo interno dell' arco crurale, delle fibre tendinose, che salgono pressochè in linea retta dietro i muscoli. Il margine esterno di codesta laminetta tendinosa limita l' orificio interno del canale inguinale al di dentro. Ma, tra quella laminetta ed i muscoli del basso-ventre, trovasi anche un secondo strato fibroso, che nasce dal tubercolo del pube, dal legamento di Gimbernat e dall' arco crurale, si porta all' infuori ed insù, nella direzione dell' arco, dietro i muscoli larghi dell' addomine, e forma il margine esterno dell' orificio interno del canale inguinale.

Codeste due laminette si riuniscono al di sopra dell' orificio interno del canale inguinale. Ma vi si congiungono anche le fibre della laminetta anteriore dell' aponeurosi iliaca, la quale, partendo dalla porzione aderente dell' arco crurale, sale dietro i muscoli addominali, e si estende fino alle cartilagini, od anche sino alla faccia inferiore del diaframma.

Queste espansioni tendinose, prese insieme, formano la porzione della *aponeurosi addominale trasversa*, che quindi, considerata generalmente, parte dall' arco crurale, e sale fra i muscoli del basso ventre ed il peritoneo. Questa aponeurosi è più grossa nella sua parte inferiore che in qualunque altra; quasi sempre si stacca dalla regione del legamento di Gimbernat una grossa linguetta, che s' inflette da giù all' insù nella piega di Douglas. Sostituisce inferiormente la laminetta posteriore della guaina del muscolo retto.

III. *Canale inguinale* (*canalis inguinalis*). Nella parte inferiore dei muscoli

(1) A.-C. Hesselbach, *Die Erkenntniss und Behadlung der Eingeweidebrueche*, Nuremberg, 1840, in-fol.

larghi del basso ventre si trova un condotto che si reca obbliquamente da su all'ingiù e dall'esterno all'interno, nella direzione dell'arco crurale. Si distinguono in questo canale due aperture l'una interna, che conduce nell'addome, l'altra esterna, rivolta verso la cute. L'apertura interna (*apertura interna canalis inguinalis*) porta anche il nome di *anello inguinale posteriore* od *interno* (*annulus inguinalis posterior s. internus*). L'esterna è pure detta *anello inguinale anteriore* od *esterno* (*annulus inguinalis anterior s. externus*). I due anelli sono limitati da un pilastro interno ed un pilastro esterno. Il pilastro interno dell'anello interno forma una piega semilunare, che continua inferiormente col pilastro esterno; ma quest'ultimo non è separato dalle pareti addominali per una linea di disgiunzione. I piani dei due anelli tagliano l'asse del canale, non ad angolo retto, ma assai obbliquamente, dimodochè si scorge una porzione della parete posteriore fra i due pilastri dell'anteriore, ed una porzione della parete anteriore fra quelli del posteriore. Hesselbach dà a questa porzione visibile il nome di *faccia intercrurale dell'anello inguinale anteriore* e dell'*anello inguinale posteriore* (*facies intercruralis annuli inguinalis anterioris et posterioris*).

La faccia intercrurale dell'anello inguinale anteriore è formata dall'esterno all'interno dalle fibre carnose più inferiori dell'obbliquo interno del basso ventre, quelle che si recano al pube, da alcune di quelle del trasverso, e dall'aponeurosi trasversale. La faccia intercrurale dell'anello inguinale posteriore lo è dall'interno all'esterno, primieramente dall'aponeurosi trasversale, di cui, partendo dall'anello, le fibre penetrano, in forma d'imbuto, nel canale, indi dalle fibre carnose inferiori dell'obbliquo interno ed un po' anche del trasverso, finalmente dall'espansione tendinosa dell'obbliquo esterno.

Se non si comprendono le due superficie intercrurali nell'anello inguinale, questo ha una lunghezza di un pollice o di un pollice e mezzo. La parete inferiore è formata dalla laminetta ripiegata dell'arco crurale, specialmente dal legamento di Gimbernat; la posteriore, dall'aponeurosi trasversale; l'anteriore, dal tendine dell'obbliquo esterno e dalla porzione carnosa dell'obbliquo interno, specialmente dalla parte esterna del cremastere; finalmente la superiore, dall'orlo inferiore dell'obbliquo interno ed in parte anche da quello del trasverso.

CAPITOLO XVI.

MUSCOLI DEL MEMBRO SUPERIORE.

I muscoli che muovono le ossa del membro superiore possono essere riferiti a quattro categorie, quando si riguarda alla loro situazione, cioè, quelli della spalla, del braccio, dell'antibraccio e della mano; al che conviene

aggiungere l' aponeurosi che li riveste. Questa dovrebbe essere descritta per la prima se non si considerasse che la situazione ; ma io non la descriverò che in ultimo luogo, perchè non la si comprende esattamente se non quando si conosce tutta la muscolatura del membro.

ARTICOLO I.

MUSCOLI DELLA SPALLA.

I muscoli che colloco in questo articolo sono destinati a muovere, alcuni la spalla, altri il braccio. I primi furono, per la maggior parte, descritti precedentemente, poichè avendo il loro punto di partenza nel tronco, non fanno che metter capo nelle ossa della spalla ; tali sono il trapezio, i romboidi e l' angolare dell' omoplata. Anche lo sterno-cleido-mastoideo, almeno la sua porzione cleido-mastoidea, ed il sotto-claveare, potrebbero, fino a certo punto, essere qui collocati. Alcuni dei muscoli destinati al movimento del braccio nascono egualmente dal tronco, e, fra quelli, ho già descritto il gran dorsale ; ma pel maggior numero traggono la loro origine dalle ossa della spalla. Non restano più ad esaminare che i seguenti : il *gran pettorale*, il *piccolo pettorale*, il *gran dentato anteriore*, il *deltoide*, il *sopra-spinato*, il *sotto-spinato*, il *piccolo rotondo*, il *gran rotondo*, il *sotto-scapolare* ed il *coraco-brachiale*.

MUSCOLO GRAN PETTORALE.

Il *muscolo gran pettorale*, o *sterno-omerale (pectoralis major)* (1), grande, grosso, e di forma generalmente quasi triangolare, si estende dalla parte superiore della cassa toracica alla parte superiore del braccio. Nasce, per fibre carnose o per fibre tendinose cortissime, dalla faccia anteriore della clavicola ; dal terzo od anche dalla metà di quest' osso ; dall' impugnatura dello sterno, dal suo corpo, e senza interruzione dalle cartilagini della seconda, della terza, della quarta, della quinta e della sesta costa, sulle quali la sua origine si riporta tanto più infuori quanto essa diviene più inferiore, per guisa che alla sesta costa raggiunge la porzione ossea di quest' ultima. L' inserzione allo sterno si effettua mediante corte fibre tendinose e mediante fibre carnose, ora più presso al margine, dimodochè i muscoli dei due lati rimangono separati l' un dall' altro, ora più presso alla linea mediana, in guisa che i due muscoli si toccano, incrociano in parte le loro fibre tendinose, ed anche si mandano reciprocamente alcune fibre carnose. Il muscolo viene dalle coste per sottili linguette tendinose,

(1) Albino, tav. 18, fig. 4, 5. — Weber, I, A.

Secondo l' analogia, il gran pettorale deve essere riguardato come un muscolo a due capi; giacchè la porzione superiore, che viene dalla clavicola *(portio clavicularis)*, è sempre separata dal rimanente *(portio sterno-costalis)*, alla sua origine, per un intervallo che può avere alcune linee di larghezza. Allorchè quest' intervallo sembra non esistere, si vede almeno una porzione dell' involucro celluloso del muscolo penetrare fra i due capi. Nel capo inferiore, si distinguono le fibre provenienti dallo sterno e dalle coste inferiori, col nome di *porzione sternale (portio sternalis)*; quelle che nascono dalle coste inferiori, con quello di *porzione costale (portio costalis)*. Queste due porzioni non sono l' una dall' altra distinte alla loro origine; ma si recano all' inserzione sotto la forma di due fascetti manifestamente separati.

Tutte le fibre del muscolo convergono verso il braccio, dall' interno allo esterno, ma non conservano, nel tragitto, la stessa disposizione l' una riguardo all' altra che assumevano nel momento della loro origine; giacchè formano tre strati sovrapposti, dei quali il più anteriore appartiene al capo superiore, il medio alla porzione sternale del capo inferiore, ed il più posteriore alla porzione costale di quest' ultimo capo.

La porzione sternale si dirige trasversalmente infuori; ad un pollice e mezzo od a due pollici dal braccio, la sua faccia rivolta verso il cavo dell' ascella si copre di un largo tendine, nella superficie del quale s' impiantano le fibre carnose. Il capo superiore, un poco più grosso dal principio sino alla fine, si reca infuori ed ingiù, si avanza sempre più sulla porzione sternale, alla faccia anteriore del cui tendine s' inserisce in tal guisa, che le sue fibre superiori od esterne corrispondono al margine superiore di questo tendine, e le inferiori al suo margine inferiore, oppure discendono ancora un poco più giù. Così, in vicinanza del braccio, si trovano già, l' uno dietro l' altro, due strati di fibre, ai quali se ne aggiunge un terzo posteriore, che, per verità, non è sempre facile isolare sì perfettamente come essi. Infatti, le fibre della porzione costale propriamente detta si dirigono infuori ed insù, giungono dietro la porzione sternale, e si attaccano ad un largo tendine particolare, visibile in una estensione maggiore che non quello della porzione sternale. Ma, nello stesso tempo, le fibre di questa porzione comportano una torsione come le superiori, quelle vicine all' origine della porzione sternale, mettono capo nell' orlo inferiore del tendine, e le inferiori nel suo margine superiore. I tendini della porzione sternale e della porzione costale sono aderenti in tutta la lunghezza dei loro margini inferiori; ma, superiormente, lasciano fra essi un intervallo, in cui si accumula tessuto cellulare adiposo. Si potrebbe dunque dire che parte del tendine della porzione sternale si reca direttamente da giù all' insù, partendo dall' orlo inferiore, e serve di attacco alle fibre della porzione costale.

Il tendine comune di tutto il muscolo si attacca, nell' estensione di un

pollice e mezzo a due pollici, alla linea aspra che discende dalla grossa tuberosità dell'omero; per lo più, si prolunga superiormente ed ingiù, sotto la forma di linguette. Immediatamente alla sua inserzione, è coperto da un fascetto tendinoso, che segue la direzione dell'osso. Le sue fibre rivestono in parte, con quelle del tendine del gran dorsale, la gronda, in cui scorre il lungo capo del bicipite brachiale.

Il gran pettorale copre il piccolo pettorale ed il sotto-claveare. Il suo margine inferiore forma il margine anteriore dell'ascella. La sua porzione clavicolare tocca l'orlo interno del deltoide. Nel braccio, il muscolo si reca dall'interno all'esterno, dinanzi al coraco-brachiale ed al corto capo del bicipite, e penetra nella profondità fra quest'ultimo ed il bicipite brachiale. È coperto dalla glandola mammaria e dalla cute; superiormente, lo è pure da alcune fibre del pellicciaio.

Anomalie. Si trova talvolta la porzione sternale divisa in due o più altre. Un'anomalia comunissima consiste in questo, che l'origine discende più giù, alla settima od ottava costa, od anche all'aponeurosi superficiale dei muscoli del basso ventre. Allorchè questi fascetti soprannumerarii, che possono eziandio esser resi digastrici da un tendine intermedio, si riuniscono al gran pettorale, prima della sua inserzione all'omero, ne fanno incontrastabilmente parte. Ma spesso si vedono nascere, immediatamente sotto l'origine normale del gran pettorale, alcuni fascetti muscolari che, quantunque sembrino far parte di questo, finiscono tuttavia col passare dietro ad esso, e perdersi nel coraco-brachiale o nel piccolo capo del bicipite: sarebbe forse più esatto considerarli come linguette anormali del gran pettorale, poichè alla sua inserzione questo ha normalmente alcune connessioni con siffatti due muscoli. — Secondo Cruveilhier, non è raro (?) che il lungo capo del bicipite brachiale passi fra la lamina anteriore e la lamina posteriore del tendine del gran pettorale. — Si trova, in certi individui, all'orlo inferiore di questo muscolo, una linguetta muscolare che giunge al braccio, e si perde nella sua aponeurosi, o nell'orlo superiore del gran dorsale, o nel corto capo del bicipite, o che finalmente degenera in un prolungamento tendinoso, il quale discende lungo il lato interno del braccio, e si attacca alla tuberosità interna dell'omero. — Tiedemann (1) trovò, nei due lati, un secondo pettorale, più profondo, separato dal normale per un denso strato di tessuto cellulare, e che, nato dalle coste, dalla seconda fino alla quinta, si riuniva, al dinanzi dell'inserzione all'omero, col tendine del muscolo normale.

Il gran pettorale, quando il braccio pende lungo il petto, lo trae a sè, o lo volge alquanto dall'esterno all'interno, movimento in cui possono cooperare

(1) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. IV, p. 412.

la porzione clavicolare discendente, la porzione sternale trasversa e la porzione costale ascendente, agendo ciascuna nella sua direzione. Allorchè la sua azione non è impedita da quella di altri muscoli, esso porta il braccio sulla faccia anteriore del petto, in guisa che l'articolazione del gomito corrisponda all'ombilico. Perciò i due muscoli riuniti operano la sovrapposizione incrociata dei due membri superiori. Essendo il braccio alzato, il gran pettorale l'abbassa, o lo riporta verso il petto; se allora l'estremità inferiore dell'omero si trova ferma, il capo di quest'osso può essere lussato dalla notabile adduzione della parte superiore, ciocchè avviene, per esempio, quando si cade sul gomito del braccio un po' lontano dal corpo. Quando l'omero serve di punto fisso, il muscolo può attrarre dal suo lato la faccia anteriore del petto; se agisce contemporaneamente a quello del lato opposto, la parte superiore del tronco si trova tratta innanzi od indietro, secondo la situazione del corpo, oppure i muscoli contribuiscono all'inspirazione, le loro porzioni inferiori sollevando alquanto le coste.

MUSCOLO PICCOLO PETTORALE.

Il *muscolo piccolo pettorale*, o *piccolo dentato anteriore*, o *costo-coracoideo* (*pectoralis minor, serratus anticus minor*) (1), che è quasi triangolare, nasce, o per fibre carnose, o per fibre tendinose sottili, e per tre o quattro digitazioni, che si applicano sull'istante l'una all'altra, dalla faccia anteriore e dall'orlo superiore della terza, quarta e quinta costa, o della seconda, terza e quarta, o della seconda, terza, quarta e quinta, o della terza, quarta, quinta e sesta, e proviene dalla parte vicina alla cartilagine, od in parte da quest'ultima, principalmente in quanto concerne le digitazioni superiori. Siccome le sue fibre sono convergenti, esso diminuisce tosto di larghezza, ma aumenta di grossezza. Sale dall'interno all'esterno, e mediante un grosso tendine, il quale non diviene visibile sulla faccia anteriore che in vicinanza dell'inserzione, si attacca al margine interno ed alla sommità dell'apofisi coracoide, come pure, in una estensione soggetta a variare, al margine interno del principio del muscolo coraco-brachiale.

È situato su parte degl'intercostali esterni e del gran dentato; però il grasso situato nell'ascella lo separa da quest'ultimo. Uno strato di tessuto cellulare adiposo lo isola dal gran pettorale steso sovr'esso. In certi casi almeno, si trova sotto di esso una borsa mucosa, nell'apofisi coracoide.

Anomalie. Qualche volta si trovano, coperti dal piccolo pettorale, alcuni fascetti muscolari che nascono da una o più coste superiori, e si attaccano soli

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 22. — WEBER, I, B.

all' apofisi coracoide od al legamento capsulare delle articolazione scapolo-omerale. Meckel li riguarda come l' analogo del terzo pettorale degli uccelli. — È più comune veder nascere, al disotto dell' origine normale, un fascetto distinto, che s' inserisce, non all' apofisi coracoide, ma alla circonferenza dell' omero. Ciò costituisce un' analogia coi mammiferi, nei quali il piccolo pettorale, quando esiste, discende spesso più giù, e prende il suo attacco nell' omero. Ho trovata in un uomo la disposizione seguente dai due lati: al disotto del grande e del piccolo pettorale, si vedeva un muscolo triangolare, nascente, per tre linguette, dall' estremità ossea anteriore della quinta, sesta e settima costa, e dall' aponeurosi dei muscoli del basso ventre; questo muscolo saliva allato del piccolo pettorale, coperto dal grande, e si perdeva, con una linguetta tendinosa, sulla faccia esterna dei due muscoli provenienti dall' apofisi coracoide. In altri casi, non vi sono che sottili fascetti carnosi, i quali traggono la loro origine, presso al gran pettorale, dalla sesta costa o dall' aponeurosi dei muscoli addominali, e si perdono egualmente nel braccio. Una volta, a questi fascicoli se ne riunaiva, prima del suo attacco al coraco-brachiale, un altro proveniente dal gran dorsale.

Il piccolo pettorale trae la spalla al dinanzi, al di dentro ed all' ingiù. Quando essa è ferma, solleva le coste, alle quali s' inserisce, ed agisce come muscolo inspiratore.

MUSCOLO GRAN DENTATO.

Il *muscolo gran dentato*, o *gran dentato anteriore*, o *costo scapolare* (*serratus magnus s. anticus*) (1), è largo ed ha la forma di trapezio, di cui tre margini sono retti ed il quarto curvo. Quest' ultimo, il più lungo fra tutti, si trova all' origine del muscolo. Questo nasce per digitazioni carnose, larghe da un pollice ad un pollice e mezzo, dalla faccia esterna e dall' orlo inferiore delle otto coste superiori, ad un pollice e mezzo od a due pollici della cartilagine. Per lo più, invece di otto sole digitazioni, se ne contano nove, perchè ne vengono due dalla seconda costa, per guisa che a questo livello l' origine è molto più vicina alla colonna vertebrale di quello il sia alle coste inferiori. I dentelli medii sono, come le coste alle quali appartengono, quelli che si recano più all' innanzi. Nella prima e nella seconda costa, l' origine si trova al dinanzi degli scaleni medio e posteriore, o coincide coll' attacco di questi muscoli.

Tutte le fibre del muscolo salgono sulla parete laterale del petto, per raggiungere il margine interno dell' omoplata, in tutta la lunghezza del quale si attaccano carnose. Siccome questo margine è assai più corto dello spazio

(1) Albino, tav. 17, fig. 21. — Weber, I, D.

compreso fra la prima e l'ottava costa, le fibre devono convergere. Ne risulta che le digitazioni superiori vanno quasi orizzontalmente all'indietro ed al di dentro, che le seguenti ascendono sempre più, e che la direzione ascendente predomina nelle ultime. Ne segue pure che il margine superiore del muscolo è corto, ed il superiore abbastanza lungo. La prima e la seconda digitazione sono più grosse delle altre, ed in parte percorse da fibre tendinose. Le tre superiori si riuniscono prontamente in una massa omogenea, che si attacca verso il quarto superiore dell'omoplata, al suo margine interno ed alla sua faccia anteriore, immediatamente al disotto del suo margine superiore. Quivi, l'inserzione si estende talvolta quasi fino al muscolo omoplata-ioideo. Le digitazioni inferiori possono essere separate l'una dall'altra quasi fino all'omoplata; ma qui le quattro ultime si riuniscono insieme, e si attaccano, in parte tendinose, alla faccia anteriore dell'angolo dell'omoplata; non restano più dunque per la parte media dell'orlo interno dell'omoplata, che è la maggiore, se non le digitazioni provenienti dalla terza e dalla quarta costa. Risulta da ciò che il muscolo è grossissimo nella parte superiore ed inferiore dell'omoplata, ma abbastanza sottile nella parte media di quest'osso.

Il gran dentato è situato sulle coste superiori e sui muscoli intercostali esterni, dall'involucro tendinoso dei quali nasce in parte; un tessuto cellulare assai molle lo separa dalla cassa toracica. È coperto insù ed all'innanzi dal piccolo e dal grande pettorale, indietro dal sotto-scapolare, ingiù ed al dinanzi dal gran dorsale ed in parte immediatamente dalla cute. Fra le sue digitazioni d'origine s'insinuano quelle del muscolo obbliquo esterno del basso ventre, col quale anche si confonde affatto ingiù. Nell'omoplata, uno stretto tessuto cellulare l'unisce intimamente ai romboidi ed al sotto-scapolare.

Anomalie. Abbastanza di frequente perchè si possa appena riguardare questo caso come anomalia, si vede nascere una digitazione dalla nona costa, talor anche, ma più di rado, dalla decima. — In molti casi, la seconda costa non fornisce che una sola digitazione, oppure manca quella che trae la sua origine dalla prima costa. Sembra essere abbastanza comune che il muscolo discenda più giù del consueto, e che nello stesso tempo manchi la digitazione superiore. In altri casi, che non sono molto rari, la porzione carnosa media, che si reca all'omoplata, e che è già sottilissima nello stato normale, manca del tutto; il muscolo si divide allora, come nei chirotteri, in due porzioni, una superiore, l'altra inferiore. Il vuoto è riempito in parte da fibre tendinose parallele e da altre che s'incrociano ad angolo retto. — Ho trovato, dietro il fascetto ordinario della seconda costa (che era semplice), un largo fascetto carnoso, nascente da questa costa, che passava dietro il gran dentato, da cui restava distinto fino alla sua inserzione, dirigendosi verso l'omoplata, aumentando sempre di larghezza, ed attaccandosi alla base di quest'osso, dall'origine

della spina fino all' angolo. — Ho trovato, inoltre, in un uomo, e nel lato destro, un fascetto carnoso rotondato, notabile, separato dal rimanente del muscolo, che nasceva dalla prima costa, alla riunione dell' osso e della cartilagine, penetrava fra i muscoli sopra-spinato e sotto-scapolare, e si attaccava, in larghezza abbastanza notabile, al margine superiore dell' omoplata, nel punto donde proviene comunemente l' omoplata-ioideo, che non esisteva in questo individuo.

Il muscolo trae l' omoplata e tutta la spalla infuori ed al dinanzi. La sua porzione inferiore porta l' angolo di quest' osso ingiù ed all' innanzi. Quando la scapola è ferma, il muscolo può sollevare e trarre infuori le coste, specialmente le medie, e contribuire così all' inspirazione.

MUSCOLO DELTOIDE.

Il *muscolo deltoide*, od *elevatore del braccio*, o *sotto-acromio-omerale* (*deltoideus, attollens humeri*) (1), è notabile e triangolare. Nasce, per un margine largo ed in qualche guisa escavato, dalla porzione scapolare della clavicola, dalla sommità e dall' orlo esterno dell' acromio, e da gran parte della spina della scapola stessa, e si attacca, presso a poco verso il mezzo dell' omero, infuori, ad un' impronta scabra dell' omero, in una lunghezza di circa due pollici, su nove linee di larghezza. L' origine ed il termine sono in parte carnosi, in parte tendinosi. Il muscolo si compone, non d' una massa carnosa omogenea, ma di parecchi grossi fascetti, dei quali i medii discendono in linea retta verso l' omero, mentre gli anteriori vi si recano dall' innanzi all' indietro, ed i posteriori da dietro all' innanzi.

Si descrive spesso questo muscolo come composto di sette fascetti, formanti due categorie allorchè si contano dalla clavicola all' acromio. La prima categoria comprende quattro fascetti triangolari, la cui stretta base corrisponde all' origine del muscolo, ed è carnosa, mentre la sommità, diretta verso la sua inserzione, degenera in un prolungamento tendinoso; essa comprende il primo, il terzo, il quinto ed il settimo fascetto. L' altra categoria si compone del secondo, quarto e sesto fascetto, che sarebbero tendinosi e stretti alla loro origine, andrebbero allargandosi alquanto secondochè discendono, e si attaccherebbero, carnosi, alle estremità tendinose inferiori dei fascetti della prima categoria.

Realmente, si può quasi sempre dimostrare, nel deltoide, sette fascetti, il primo ed il settimo dei quali sono comunemente i più facili od isolare; soltanto i due ordini non si alternano insieme sì regolarmente. Si riuniscono però, verso

(1) Albino, tav. 18, fig. 11, 12. — Weber, I e III, 1.

l' omero, in tal guisa che all' inserzione del muscolo si può sempre distinguere tre segmenti più notabili degli altri, uno anteriore, uno medio ed uno posteriore, che differiscono eziandio quanto al lor modo di agire.

1.° Il segmento *anteriore* è triangolare; si restringe da su all' ingiù, e la sua inserzione appuntata all' omero è tendinosa sul lato anteriore. Comprende i tre primi fascetti, dei quali il primo nasce carnoso dalla clavicola, il terzo, egualmente carnoso, dall' orlo anteriore dell' acromio, ed il secondo, dapprima tendinoso, ora dalla clavicola, ora dalla sommità dell' acromio.

2.° Il segmento *medio* è appena più stretto superiormente che inferiormente, ove si attacca mediante un' inserzione in gran parte carnosa. Si compone del quarto e del quinto fascetto, che vengono dall' orlo esterno dell' acromio. Le fibre del quarto si riuniscono sempre in parte inferiormente al primo segmento, a cui questo fascetto sembra talvolta appartenere del tutto.

3.° Il segmento *posteriore* è triangolare, si restringe da su all' ingiù, ed inferiormente acquista, al suo lato posteriore, una grossa lamina tendinosa. Gli appartengono i due ultimi fascetti. Il sesto, alla sua origine dall' orlo esterno dell' acromio, è in gran parte carnoso, ed in questo punto si trova intimamente unito al quinto, collocato al disotto di esso. Il settimo nasce, largo e tendinoso nella sua faccia esterna, dall' orlo dell' acromio, fino quasi alla base della scapola, ed in parte anche dall' aponeurosi che copre il sotto-spinato; si restringe nel discendere, e degenera, sotto il mezzo del muscolo, in un tendine che termina inferiormente quest' ultimo.

Il deltoide avvolge a guisa di capsula la testa dell' omero, e copre in parte il piccolo pettorale, il coraco-brachiale, il bicipite brachiale, il sotto-spinato, il piccolo rotondo ed il principio della lunga porzione del tricipite. Il suo margine anteriore tocca la porzione clavicolare del gran pettorale, il cui tendine fa spesso corpo con esso. È coperto dalla cute ed un po' anche superiormente dal muscolo pellicciaio.

Fra il principio del muscolo (o, propriamente parlando, la faccia concava dell' acromio) ed il legamento capsulare dell' articolazione scapolo-omerale, si trova una borsa mucosa notabilissima, talvolta divisa in due, nel qual caso ve ne è una più al di dentro, verso l' apofisi coracoide.

Anomalie. Meckel trovò più volte un fascetto, separato dal restante del muscolo, che nasceva dall' aponeurosi del sotto-spinato e dalla base della scapola, per un tendine largo e sottile, e si riuniva all' orlo posteriore del deltoide. — Dall' orlo anteriore della scapola nasce talvolta, fra il sotto-spinato ed il gran rotondo, un fascetto che si riunisce al deltoide. — Si vide l' origine di questo ultimo estendersi al dinanzi (a spese del gran pettorale?) fino all' estremità sternale della clavicola (1), od, invece, mancare affatto la sua metà anteriore. —

(1) Seiler, *Observationes anatomicae*, fasc. I, Wirtemberga, 1808.

Credo poter collocare fra le anomalie di questo muscolo un muscoletto, totalmente distinto, che trovai, nei due lati del corpo, in una donna di grossa muscolatura: dal legamento capsulare dell'articolazione scapolo-omerale e dal tendine del sotto-scapolare, nasceva, dietro l'acromio, un muscolo piano, largo quasi un pollice, che incrociava l'inserzione del sotto-scapolare, ed attaccavasi all'omero, all'infuori di quest'ultimo, mediante corte fibre tendinose formanti una linea longitudinale. Questo muscolo avea circa un pollice e mezzo di lunghezza. Forse si dee riguardarlo come un secondo deltoide profondo. In altro caso, un muscoletto analogo nasceva alla radice dell'apofisi coracoide, e si attaccava alla linea che discende dalla piccola tuberosità dell'omero.

Il deltoide alza il braccio, e lo porta infuori. Tal azione appartiene principalmente alla sua parte media. La parte anteriore volge simultaneamente il braccio al dinanzi, massime se fosse recato indietro; l'anteriore lo volge allo indietro, se guardava il dinanzi. Allorchè l'omero è fermo, come quando ci sospendiamo colle mani, il muscolo concorre a sostenere le ossa dell'articolazione della spalla.

MUSCOLO SOPRA-SPINATO.

Il *muscolo sopra-spinato*, o *piccolo sopra-scapolo-trochiterio (supra spinatus)* (1), è corto e grosso. Nasce, carnoso, da tutta la fossa sopra-spinata, dal margine interno della scapola fino alla base dell'apofisi coracoide. Le sue fibre convergono infuori, e si attaccano alle due facce di un tendine, dapprima celato nell'interno, che non tarda a divenire visibile al suo margine superiore, ma non riceve le ultime fibre carnose che presso l'inserzione. Il muscolo passa, al disotto del legamento coraco-acromiale, sulla parte superiore dell'articolazione della spalla, per raggiungere la grossa tuberosità dell'omero, nella cui fossetta superiore s'inserisce. In questo punto, il suo margine inferiore è quasi sempre riunito, in piccola estensione, al tendine vicino del sotto-spinato, dimodochè i due muscoli formano una specie di capsula che circonda gran parte dell'articolazione scapolo-omerale.

Il muscolo è separato dal collo della scapola per un tessuto cellulare molle; ma si attiene strettamente alla capsula articolare. Il suo principio è coperto da un'aponeurosi particolare, le cui fibre partono, alcune dall'orlo interno dell'omoplata, altre dalla spina di quest'osso, dirigendosi, le prime allo infuori ed ingiù, le altre all'infuori ed all'insù.

D'altronde, il muscolo è coperto dal trapezio.

Può aiutare tanto il sotto-spinato, quando volge il braccio infuori, quanto il deltoide, allorchè solleva questo membro.

(1) Otto, *Lehrbuch der pathologischen Anatomie*, 1830, p. 249.

Il *muscolo sotto-spinato*, o *gran sopra-scapolo-trochiterio (infra-spinatus)* (1), di forma triangolare, nasce, carnoso, da tutta la fossa sotto-spinato dell' omoplata, come pure dalla spina medesima, ad eccezione dell' orlo esterno e dell' angolo, ove s' inseriscono il grande ed il piccolo rotondo. Le sue fibre convergono verso il collo dell' osso: le superiori vi si recano trasversalmente, e le inferiori obbliquamente da giù all' insù. Vi si attaccano mediante un grosso tendine che copre il muscolo indietro. Questo tendine s' inserisce, per una larga superficie, all' impressione media che si osserva sulla grossa tuberosità dell' omero. Ma, al margine superiore del muscolo, si può ancora sollevare parzialmente un fascetto, che viene principalmente dalla faccia interna dell' aponeurosi del sotto-spinato e dalla spina dell' omoplata, e che si attacca alla faccia posteriore del tendine, dimodochè questo è pressochè intieramente coperto di fibre carnose dal lato della testa dell' omero. All' orlo inferiore del muscolo, parte delle fibre carnose si attacca pure alla faccia esterna del tendine, ed un' altra porzione va eziandio, in questo punto, a raggiungere la tuberosità dell' omero, senza il mezzo del tendine.

Il muscolo sotto-spinato copre l' omoplata e la parte posteriore del legamento capsulare dell' articolazione della spalla, ove il suo tendine è parzialmente confuso col muscolo sopra-spinato e col piccolo rotondo. Il suo margine anteriore tocca il gran rotondo ed il piccolo, per lo più, si dura fatica nel separarlo da quest' ultimo. Il muscolo è coperto dal gran dorsale, dal trapezio e dal deltoide; ma è avvolto immediatamente da una grossa aponeurosi particolare, l' *aponeurosi sotto-spinata (fascia infraspinata)*, che si inserisce alla spina dell' omoplata, alla base di quest' osso, ed alla cresta situata fra il sotto-spinato ed i rotondi.

Si trova una borsa mucosa fra la capsula articolare della spalla ed il muscolo.

Anomalie. Si vide nascere, dalla faccia esterna del deltoide, e rimpetto al mezzo della spina dell' omoplata, una linguetta muscolare, che si riuniva al tendine del sotto-spinato. — Il caso osservato da Meckel (2), nei due lati del corpo, caso in cui un muscolo triangolare, bislungo, coprente la parte superiore del sotto-spinato, ma separato da esso e dal deltoide, si recava da tutto il margine inferiore della spina al mezzo della grossa tuberosità dell' omero ed alla capsula articolare, non era per certo che un isolamento più manifesto di questo fascetto, che, per lo più, nasce, principalmente all' insù, dalla spina dell' omoplata.

Il muscolo sotto-spinato fa volgere il braccio infuori.

(1) Albino, tav. 18, fig. 16, 17. — Weber, III, 11.
(2) *Deutsches Archiv*, t. V, p. 115.

MUSCOLO PICCOLO ROTONDO.

Il *muscolo piccolo rotondo*, o *più piccolo sopra-scapolo-trochiterio (teres minor)* (1), è corto. Nasce, per fibre carnose e tendinose, lungo quasi tutti i due terzi superiori dell'orlo esterno dell'omoplata, dal suo labbro esterno e dall'aponeurosi del sotto-spinato. Segue l'orlo anteriore di quest'ultimo per raggiungere, insù ed infuori, la rugosità inferiore della grossa tuberosità dell'omero ed il corpo dell'osso, ove si attacca perpendicolarmente, nell'estensione di un pollice. L'inserzione si effettua mediante un grosso tendine visibile sulla faccia posteriore e nel mezzo del muscolo: giacchè, nell'orlo superiore, e principalmente nell'orlo inferiore, parte delle fibre muscolari si reca all'osso senza tendine intermedio.

Alla sua origine, il muscolo è piano dall'esterno all'interno; ma, alla sua inserzione, lo è dall'innanzi all'indietro. Le fibre che nascono nella parte più inferiore dell'omoplata raggiungono il margine superiore presso l'attacco; quelle che traggono la loro origine dai dintorni del collo dell'osso, passano al dinanzi delle altre, per recarsi nell'orlo inferiore.

Il piccolo rotondo è situato, alla sua origine, fra il sotto-spinato ed il lungo capo del bicipite brachiale, superiormente sulla capsula dell'articolazione scapolo-omerale. È coperto insù dal deltoide, ed unito al sotto-spinato, non solo alla sua origine, ma anche alla sua inserzione, sì intimamente, che talora non si può riescire a separarnelo.

Volge il braccio infuori come fa il sotto-spinato; lo trae indietro ed ingiù mediante le sue fibre inferiori d'origine, indietro ed insù per le superiori. Concorre ad abbassare il braccio, allorchè questo è alzato.

MUSCOLO GRAN ROTONDO.

Il *muscolo gran rotondo*, od *angoli-scapolo-omerale (teres major)* (2), è allungato, rotondato ed appianato. Nasce, carnoso, dalla faccia posteriore dell'angolo dell'omoplata, dall'orlo esterno di quest'osso, e, per parecchie fibre eziandio, dalla porzione vicina dell'aponeurosi sotto-spinata. Le sue fibre, parallele fra esse, si recano infuori, innanzi ed insù, al lato interno del braccio, ad un pollice od un pollice e mezzo dal muscolo, s'inseriscono ad un tendine largo e sottile, dapprima infundibuliforme. Questo tendine si attacca, nell'estensione di alcuni pollici, alla linea rugosa che discende dalla piccola tuberosità

(1) Albino, tav. 18, fig. 13, 14. — Weber, III, iv.
(2) Albino, tav. 18, fig. 9, 10. — Weber I, II, III e IV, v.

dell' omero. La sua parte superiore è affatto separata dal gran dorsale situato dinanzi ad essa, e fra essi trovasi una borsa mucosa allungata. La sua parte inferiore però si riunisce interamente al tendine di questo muscolo.

La massa tendinosa comune dei due muscoli è, d'altronde, più larga nella inserzione medesima, attesochè il margine della parte superiore si prolunga in una linguetta superiore, e quello dell'inferiore in una linguetta inferiore. La prima appartiene al tendine del gran dorsale, l'altra a quello del gran rotondo.

Il gran rotondo è coperto ingiù ed al dinanzi dal gran dorsale. Indietro, passa sovr'esso l'aponeurosi di quest'ultimo. Il suo margine superiore tocca il piccolo rotondo come pure la lunga porzione del tricipite brachiale, ed è ritenuto da fibre tendinose, che, staccate dal suo involucro aponeurotico, penetrano fra il piccolo rotondo ed il tricipite, per andare ad attaccarsi all'orlo dell'omoplata. Col suo margine inferiore concorre alla formazione dell'orlo posterioro dell'ascella.

Fra il suo tendine e l'omero si trova una borsa mucosa, la cui superficie è resa ineguale da pieghe falciformi sporgenti.

Volge l'omero al di dentro, e lo trae, per dinanzi al dorso, verso la linea mediana, in guisa che il suo asse divenga quasi parallelo al margine anteriore dell'omoplata. In conseguenza, la sua azione è appunto la medesima della porzione superiore del gran dorsale, o meriterebbe, a più giusto titolo di questo ultimo, il nome di *aniterscr.* Quando il braccio è alzato, concorre ad abbassarlo.

MUSCOLO SOTTO-SCAPOLARE.

Il *muscolo sotto-scapolare*, o *sotto-scapolo-trochiniano (subscapularis)* (1), è notabile, ed ha una forma generalmente triangolare. Nasce da tutta la faccia anteriore dell'omoplata, ad eccezione dell'angolo superiore e dell'angolo inferiore, ove si attaccano le porzioni più grosse del gran dentato, ed anche del collo dell'osso. Comincia, sottile, al margine interno dell'omoplata, verso il collo del quale le sue fibre convergono dall'interno all'esterno, le superiori discendono alquanto, le medie procedendo trasversalmente, e le inferiori ascendendo sempre più. Per conseguenza, esso va sempre aumentando in grossezza, passa sulla parte anteriore dell'articolazione scapolo-omerale, sempre continuando a recarsi infuori, e si attacca, tendinoso insù, carnoso ingiù, alla piccola tuberosità dell'omero, un poco anche alla cresta che discende da questa eminenza, nell'estensione di un pollice e mezzo a due pollici.

(1) Albino, tav. 18, fig. 15. — Weber, I, II e IV, vi.

La sua origine, nell' omoplata, è disposta in tal guisa, che si può distinguervi due ordini di fascetti alternanti.

Il primo ordine forma una massa tendinosa e stretta alla sua origine, che acquista presto maggiore grossezza. Comprende comunemente cinque fascetti, i cui tendini si figgono ad altrettante prominenze visibili sull' omoplata, che convergono dall' orlo interno dell' osso verso il suo collo. La superiore di queste prominenze è situata immediatamente sotto l' infossamento corrispondente alla spina; le altre si trovano a distanze eguali l' una dall' altra, dimodochè la più inferiore tocca il margine anteriore dell' omoplata, almeno nella regione dell' angolo. Di queste lamine tendinose, l' inferiore è la più sviluppata. Sopra una delle sue facce nascono le fibre carnose dei fascetti di primo ordine.

Il secondo ordine si compone di egual numero di fascetti, che, alla loro origine, sono carnosi e larghi, ma che indi si restringono, e nell' interno dei quali si sviluppa un tendine celato. Essi nascono però, nello spazio compreso fra i tendini, da ciascun paio di fascetti del primo ordine e da quello tra le facce di uno dei tendini che li guarda; il superiore proviene dallo spazio corrispondente alla fossa sopra-spinato. I prolungamenti tendinosi di questi cinque fascetti si riuniscono, nel collo dell' omoplata, in un largo tendine comune, dapprima nascosto, perchè i fascetti del primo ordine s' inseriscono in parte nel tendine particolare ed in parte nel tendine generale.

Il fascetto più inferiore del primo ordine è fra tutti il giù grosso; le sue fibre carnose mettono capo nel tendine comune; ma una porzione di queste fibre, la quale non nasce che in vicinanza del collo dell' omoplata, si reca immediatamente all' omero, allato del tendine comune.

I fascetti descritti non sono mai che imperfettamente separati l' un dall' altro, e non esiste terzo ordine intercalato tra i fascetti del primo e sotto quelli del secondo. Spesso, invece di cinque fascetti doppii, non se ne trovano che quattro sviluppatissimi; ma il loro numero ascende talvolta a sei, ed anche ad otto.

Il sotto-scapolare è separato dal collo dell' omoplata per tessuto cellulare, e sempre aderisce abbastanza intimamente alla capsula dell' articolazione scapolo-omerale. La sua faccia anteriore è coperta da un' aponeurosi sottile, ed un tessuto cellulare assai molle la separa dal gran dentato, che si trova dinanzi ad essa. La parte esterna del muscolo è coperta dal coraco-brachiale e dal breve capo del bicipite.

Alla base dell' apofisi coracoide, si trova, sotto il tendine comune, una borsa mucosa notabile, che s' imbocca colla capsula sinoviale della spalla mediante un' apertura di grandezza diversa, o che non ne è realmente che un prolungamento. Ne esiste qualche volta una seconda, sulla faccia anteriore, fra il tendine del muscolo, l' apofisi coracoide e l' origine del coraco-brachiale;

ma talor anche, invece di questa seconda borsa, si vede quella del deltoide estendersi sul tendine del sotto-scapolare.

Anomalie. Forse convien riferire alle anomalie di quest'ultimo un muscolo rotondato, e grosso due linee, che trovai nei due lati del corpo di una donna. Nasceva dall'orlo esterno dell'omoplata, dinanzi alla lunga porzione del tricipite, raggiungeva il lato interno del braccio, passando sulla capsula articolare, a cui aderiva intimamente, e si inseriva nell'omero, fra il sotto-scapolare ed il gran rotondo.

Il sotto-scapolare fa volgere il braccio al di dentro; riavvicina l'omero e l'omoplata l'uno all'altro, e contribuisce, per conseguenza, ad abbassare il braccio, quando è alzato. Se l'omero si trova fermo, trae l'omoplata infuori ed innanzi.

MUSCOLO CORACO-BRACHIALE.

Il *muscolo coraco-brachiale,* o *coraco-omerale (coraco-brachialis)* (1), nasce dalla sommità dell'apofisi coracoide, per fibre la massima parte carnose; tuttavia vi si nota anche un breve tendine indietro. Proviene egualmente, per fibre carnose, ed in una lunghezza di alcuni pollici, dalla faccia posteriore del tendine d'origine del breve capo del bicipite brachiale. La sua parte più grossa corrisponde al punto in cui esso si separa dal breve capo. Infatti, partendo da questo punto, le sue fibre carnose si attaccano ad un tendine che discende lungo il margine interno del muscolo quasi appianato, e che, nell'estensione di un pollice, s'inserisce presso a poco nel mezzo del lato interno dell'omero. Le fibre carnose inferiori discendono ancora più giù, e si attaccano immediatamente all'osso.

Ma il coraco-brachiale è, propriamente parlando, un muscolo a due capi, fra i quali passa il nervo muscolo-cutaneo (ciocchè gli valse il nome *perforato di Casserio*). Il capo anteriore, un poco più grosso dell'altro, nasce, carnoso, dall'apofisi coracoide e dal tendine del bicipite; il posteriore proviene, tendinoso, dalla stessa apofisi, e non si estende tanto oltre sul tendine del bicipite. Il tendine inferiore, prodotto dalla riunione di altri due che appartengono alle facce contigue, ora nasce dai due capi, ora non appartiene che al solo capo anteriore.

Il muscolo è situato sull'attacco del sotto-scapolare, come pure sulle estremità del gran rotondo e del gran dorsale. Si trova, più oltre, fra il breve capo del bicipite ed i vasi e nervi ascellari. Il gran pettorale passa dinanzi ad

(1) Albino, tav. 10, fig. 7, 8. — Weber, I e II, B.

esso per raggiungere l' omero. La sua inserzione avviene fra la porzione interna del tricipite ed il brachiale anteriore.

Anomalie. È talvolta diviso in due muscoli totalmente distinti, come nelle scimie. Spesso, piccola parte delle sue fibre non raggiunge l' omero; ma si getta immediatamente nel brachiale anteriore.

Applica l' omoplata e l' omero l' uno contro l' altro, e contribuisce così a consolidare l' articolazione scapolo-omerale. Concorre ad applicare il braccio sul lato del petto. Si oppone ai deviamenti troppo notabili dell' omero nei movimenti di torsione al di dentro ed al di fuori.

ARTICOLO II.

MUSCOLI DEL BRACCIO.

Il braccio è percorso, nella direzione della lunghezza dell' osso, da muscoli destinati a muovere l' antibraccio nell' articolazione del gomito. Nel lato anteriore si trovano il *bicipite brachiale* ed il *brachiale anteriore*. Nel lato posteriore il *tricipite brachiale*, il *sotto-anconeo* e l' *anconeo*. Quest' ultimo, quantunque collocato nell' antibraccio, deve, per la sua azione, essere annoverato fra i muscoli del braccio.

MUSCOLO BICIPITE BRACHIALE.

Il *muscolo bicipite brachiale*, o *flessore del radio*, o *scapolo-radiale* (*biceps brachii, flexor radii*) (1), è notabile, e situato nel lato anteriore ed interno dell' antibraccio. Nasce dall' omoplata per due porzioni o teste separate, l' una esterna, l' altra interna, che si nominano, la prima capo lungo, la seconda capo corto. Questi due capi si applicano l' uno contro l' altro, presso a poco nel mezzo dell' omero, e si attaccano al radio, immediatamente sotto l' articolazione omero-cubitale, per un tendine comune.

1.° Il *capo lungo* (*caput longum, gleno-radialis*) nasce, nel margine superiore della cavità glenoide e nel labbro cartilaginoso che ne percorre l' orlo, da una massa tendinosa grossa e larga, che si converte sull' istante in un tendine rotondato. Questo tendine attraversa la cavità dell' articolazione scapolo-omerale, passando sul capo dell' omero, e seguendo la gronda scavata fra le due tuberosità dell' osso. Ad un pollice e mezzo od a due pollici dall' articolazione, comincia a spiegarsi ed a formare uno spazio infundibuliforme, che non è chiuso al di dentro. Le fibre tendinose più lunghe discendono fino al mezzo del

(1) ALBINO, tav. 19, fig. 3, 4. — WEBER, I, A.

braccio. Dalla cavità dell' imbuto nascono le fibre muscolari che formano un ventre muscolare rotondato, reso fusiforme dall' assottigliamento delle due sue estremità, e la massima grossezza del quale corrisponde alla parte media del braccio. L' estremità inferiore del capo lungo varia. Ora un largo tendine comincia già molto insù nell' interno del muscolo, e le fibre carnose discendono fino all' articolazione del gomito sulla sua faccia posteriore, quella che guarda l' osso; ora non vi è tendine terminale particolare, ma le fibre carnose s' inseriscono in quello del piccolo capo; talora finalmente nasce affatto ingiù un tendine, che si riunisce ad un tendine analogo del piccolo capo, e raggiunge il suo attacco fra i due capi.

2.° Il *capo breve (caput breve, coraco-radialis)*, situato più al di dentro, nasce dalla sommità dell' apofisi coracoide, per un tendine appianato, che serve pure di origine, in una estensione di due o tre pollici, a parte delle fibre del coraco-brachiale. Le fibre di questo tendine discendono quasi fino al mezzo del braccio. Dalla faccia posteriore nascono le fibre carnose del piccolo capo, che è rotondato, appianato, e che si applica solitamente di seguito al lato interno del capo lungo, senzachè però le fibre si confondano insieme. Solo nella parte inferiore affatto si vedono le sue fibre terminare nella faccia anteriore del tendine del capo lungo, od acquistare un tendine speciale che procede fra i due capi. Ma costantemente parte delle fibre degenera, al di dentro, in un' espansione tendinosa più sottile, che tuttavia forma corpo col tendine principale e comune dei due capi.

L' estremità inferiore del bicipite brachiale si compone adunque di due parti tendinose. Il tendine principale, che è rotondato ed appianato, passa sull' articolazione omero-cubitale, e si attacca, divenendo più largo, all' orlo posteriore della tuberosità bicipitale, come pure alla faccia posteriore del radio. La espansione tendinosa sottile, che proviene da una parte del capo breve, e riceve inoltre alcune fibre dal tendine principale medesimo, si dirige obbliquamente ingiù ed al di dentro, e si perde nell' aponeurosi dell' antibraccio, nel lato interno di questa porzione del membro.

Il tendine d' origine del capo lungo è attorniato, nell' articolazione scapolo-omerale, ed in parte ancora nella scanalatura bicipitale, di una guaina sinoviale, che, nel feto, si trova attaccata, fino al quinto mese, ad una specie di mesenterio, alla parete superiore della capsula articolare. I due capi posano sul brachiale anteriore, e sono coperti dalla cute. Superiormente, passa sovr' essi il muscolo gran pettorale.

Prima d' attaccarsi al radio, il tendine passa sopra una borsa mucosa notabile, che posa in parte sulla tuberosità bicipitale dell' osso.

Anomalie. Non è raro che i due capi non si applichino l' uno contro l' altro, e non s' incontrino che inferiormente, nel tendine terminale. — Spesso (una

volta fra otto o nove) si trova un terzo capo, proveniente dall' omero; quello nasce, in generale, dal mezzo dell' osso, al di fuori od al di dentro della inserzione del coraco-brachiale; più di rado viene dalla superficie dei muscoli situati in questo punto; ma, nell' un caso come nell' altro esso si riunisce, totalmente od in parte, ora al capo lungo, ora al corto. È quasi sempre più piccolo degli altri due capi. In certi casi, vi sono due capi soprannumerarii, che nascono separati l' uno dall' altro. Ma il capo soprannumerario si reca pure isolatamento al radio; in un caso, si componeva di tre fascetti, due nati dall' omero, ed un terzo proveniente dal tendine del capo corto, dimodochè quivi il muscolo aveva, propriamente parlando, cinque capi; oppure si perde nell' aponeurosi dell' antibraccio. — In una donna, una porzione veniva dal capo lungo, e si perdeva nella capsula dell' articolazione del gomito. — In un uomo, in cui esisteva un terzo capo proveniente dall' omero, ho inoltre osservata una duplicazione del capo lungo; infatti, dal tendine d' origine di questa si staccava, nella parte superiore del braccio, una linguetta sottile, che non diveniva carnosa se non molto al disotto del capo lungo, formava un ventre rotondato e grosso circa due linee, discendeva lungo il lato interno del capo lungo, fino all' articolazione omero-cubitale, e quivi degenerava in un tendine sottile che si riuniva al tendine inferiore del bicipite, poco innanzi la sua inserzione. Inoltre, il tendine del capo soprannumerario mandava una linguetta, al di dentro, alla sottile espansione aponeurotica. — Si vide il capo breve fortificarsi, affatto insù, con una massa proveniente dalla capsula dell' articolazione scapolo-omerale, per larghe fibre tendinose. — Questo capo manca in certi casi rari (1), e così pure il lungo (2). — M. G. Weber vide la piega mesenteriforme sussistere ancora, nel tendine superiore del capo lungo, in un giovane di quindici anni.

Il bicipite muove l' antibraccio sul braccio ed il braccio sull' antibraccio; nello stesso tempo porta il radio e la mano dalla pronazione alla supinazione. Quando il radio è fermo nell' articolazione del gomito, il capo lungo può allontanare il membro dal tronco, o sollevarlo infuori, mentre il corto lo applica contro il tronco e lo porta un po' innanzi.

MUSCOLO BRACHIALE ANTERIORE.

Il *muscolo brachiale anteriore*, od *interno*, o *flessore del cubito*, od *omero-cubitale* (*brachialis s. brachiaeus internus*) (3), nasce, carnoso, dalla metà inferiore dell' omero, sulle due facce di quest' osso separate da un margine ottuso, e fino ai due condili, punto ove esso ha la massima larghezza. La sua parte

(1) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. VIII, p. 587.
(2) Otto, *Neue seltene Beobachtungen*, 1820, p. 40.
(3) Albino, tav. 19, fig. 1, 2. — Weber, I e II, C.

superiore forma due digitazioni, che abbracciano l'attacco del deltoide, e delle quali l'esterna sale per lo più, un poco più sù dell'interna. Al disotto dal mezzo della sua altezza il muscolo offre la massima grossezza, e quivi il suo tendine inferiore diviene visibile sulla faccia anteriore. Questo tendine è infundibuliforme, riceve le fibre carnose nella sua cavità, discende sull'articolazione omero-cubitale, e si attacca, nell'estensione d'un pollice, alla parte superiore del cubito, dall'orlo interno dell'apofisi coronoide fino alla tuberosità interna o cubitale. Le fibre muscolari, delle quali le superficiali sono più lunghe delle profonde, non terminano però tutte in questa guisa. Le inferiori, nate nel lato radiale, s'inseriscono indietro ed infuori, al lato esterno del tendine infundibuliforme; ve ne sono pure alcune che non si riuniscono a questo tendine e che raggiungono immediatamente il cubito.

Il muscolo posa sull'osso medesimo, ed è coperto dal bicipite. Un tessuto cellulare denso l'unisce intimamente alla capsula dell'articolazione omero-cubitale. Il suo margine esterno tocca inferiormente il lungo supinatore, a cui è anche qualche volta unito in tal guisa che parecchie delle sue fibre passano totalmente in questo muscolo. Alcuni fascetti del tendine inferiore si riuniscono al rotondo pronatore, o si gettano nell'aponeurosi dell'antibraccio.

Anomalie. Le due linguette d'origine restano qualche volta distinte più a lungo del consueto. — Si vide staccarsi dalla parte interna del muscolo una porzione che si riuniva al bicipite brachiale. — In certi individui, porzione del muscolo si separa interamente, e s'unisce, tendinosa, al lungo supinatore. — Si trovò finalmente, nel lato radiale, un fascetto distinto dal restante del muscolo, che si attaccava egualmente al cubito.

Il brachiale anteriore piega il braccio e l'antibraccio l'uno sull'altro.

MUSCOLO TRICIPITE BRACHIALE.

Il *muscolo tricipite brachiale*, o *estensore dell'antibraccio*, o *scapolo-omero-olecranico* (*triceps brachii, extensor cubiti, brachialis externus s. posterior*) (1), forma una massa carnosa situata nella parte posteriore del braccio, e destinata ad estendere l'antibraccio. Questa massa si attacca inferiormente mediante un tendine comune; ma, superiormente, è divisa in tre capi, più o meno distinti l'un dall'altro, che appellansi *muscoli olecranii* od *anconei* (*anconaei*). Due di questi muscoli nascono dall'omero; si distinguono, giusta la loro situazione, in *esterno ed interno*; il terzo, collocato in parte fra essi, è detto il *lungo*, perchè prende la sua origine al disopra del braccio, nell'omoplata.

1.° La *lunga porzione del tricipite*, od *anconeo lungo* (*anconaeus longus*),

(1) Albino, tav. 19, fig. 5, 6, 7. — Weber, I, II, III e IV, D.

nasce, tendinoso, all'orlo esterno della scapola, immediatamente al disotto della cavità glenoide. Il suo tendine, grosso e largo un pollice, si divide sull'istante in due laminette, una posteriore più corta ed una anteriore più lunga, che si riuniscono insieme pei due margini; le fibre della laminetta anteriore discendono in parte fino al mezzo del muscolo. Nella cavità infundibuliforme di questo tendine nascono le fibre carnose che si recano al tendine terminale. Questo comincia dal disopra del mezzo del braccio, e, secondo la disposizione generale dei tendini, dovrebbe essere visibile più su sopra la faccia posteriore; è una semplice apparenza, se sembra avvenire il contrario, giacchè il muscolo descrive insù un mezzo giro sul suo asse, perlochè la laminetta tendinosa anteriore, che è la più lunga, si colloca indietro, ed il margine esterno diviene interno. In conseguenza di tale stato di cose, il tendine terminale del capo muscolare è libero in un'estensione maggiore sulla faccia anteriore, quella che guarda l'osso. Superiormente, alcune fibre carnose mettono capo nelle sue due facce; più giù, queste fibre non si attaccano che alla sua faccia posteriore, ove le ultime si estendono, nell'orlo interno, fin presso l'olecrano.

2.° La *porzione esterna*, od *anconeo esterno* (*anconaeus externus*), che Cruveilhier chiama anche *vasto esterno*, per analogia col muscolo crurale corrispondente, forma uno strato muscolare, le cui fibre, lunghe da tre a quattro pollici, si dirigono da su all'ingiù, e nello stesso tempo alquanto dall'esterno all'interno. Questa porzione nasce, nel lato esterno dell'omero, lungo una linea che comincia al disopra dell'inserzione del piccolo rotondo, e discende fin sotto il centro dell'osso (1). L'origine non è carnosa che affatto insù; più oltre è tendinosa, e la sostanza tendinosa forma non solo una espansione alla superficie del capo, ma ancora dei fascetti che penetrano nel suo interno, e che inferiormente sono più grossi nel suo margine esterno. Le fibre carnose superiori si attaccano, mediante corte fibre tendinose, alla faccia libera del tendine terminale della lunga porzione; le altre si recano ad una laminetta tendinosa, dapprima celata nella profondità del muscolo, ma che non tarda a divenire libera sulla sua superficie posteriore, e non riceve le ultime fibre carnose che in vicinanza dell'articolazione del gomito. Questa laminetta tendinosa raggiunge il margine esterno del tendine terminale della lunga porzione, per guisa che,

(1) Si descrive generalmente questo capo come se la sua origine discendesse, lungo il margine esterno dell'omero, fino al condilo esterno dell'osso. Ma non è d'uopo affaticarsi molto per convincersi che le fibre carnose, le quali nascono al margine esterno dell'omero appartengono al capo interno, e che la loro direzione, aggiunta alla loro minore lunghezza, le distingue da quelle tra le fibre più inferiori del capo esterno che sono tendinose alla loro origine. Il nervo radiale ed i vasi profondi del braccio sono situati fra il capo esterno ed il capo interno. Il modo migliore d'isolare i due capi consiste sempre nel penetrare simultaneamente dall'alto e dal basso, nella direzione del nervo e dei vasi. (TRAILE, in MULLER, *Archiv*, 1839, pag. 420.)

quando si guarda l' intero muscolo tricipite per di dietro, si scorge, tra le fibre carnose del capo lungo e quelle dell' esterno, una laminetta tendinosa triangolare, la cui sommità guarda insù, e che si compone di fibre verticali.

3.° La *porzione interna*, od *anconeo interno* o *corto* (*anconaeus internus s. brevis*), *vasto interno* di Cruveilhier, non si estende tanto insù quanto l'esterna. La sua origine comincia nel lato interno dell' omero, presso l' inserzione del gran rotondo e del gran dorsale. Quindi discende lungo il margine interno dell' osso e del legamento intermuscolare interno, quasi fino al condilo interno. In questo tragitto è carnosa e tendinosa. Il muscolo nasce ancora, per fibre carnose, verso la metà inferiore dell' omero, da tutta la faccia posteriore triangolare di quest' osso, e dal suo margine esterno fino al condilo esterno. Le fibre muscolari superiori sono un poco più lunghe. Tutte si dirigono da su allo ingiù; quelle che provengono dalla parte interna dell' omero si recano anche un poco infuori, e quelle che traggono la loro origine dalla parte esterna un poco al di dentro. Le fibre carnose superiori si attaccano, al disotto del centro dell' omero, alla faccia anteriore del tendine terminale del capo lungo. Le seguenti, nate dal lato interno dell' osso, raggiungono egualmente la faccia anteriore, ma in principal modo la faccia posteriore di questo tendine. Le più inferiori hanno, in parte, una espansione tendinosa propria che discende lungo il lato cubitale del tendine terminale comune, e s' inserisce nell' olecrano. Finalmente le medie e le esterne si attaccano immediatamente alla faccia anteriore del tendine terminale comune delle porzioni lunga ed esterna, in guisa tuttavia che il lato esterno di questo tendine sia esente da inserzioni. Le più inferiori, nel lato esterno dell' omero, cominciano però anche a divenire tendinose prima di raggiungere il tendine comune.

Il tendine terminale comune dei tre capi riceve le fibre carnose, sulla sua faccia anteriore, fino all'olecrano, di cui si attacca al margine superiore ed alla faccia posteriore mediante grosse fibre tendinose, ma ai due margini laterali del quale prende anche simultaneamente alcune inserzioni. Dal lato esterno, si confonde coll' estremità inferiore dell' aponeurosi brachiale.

Il capo lungo ha il suo principio situato fra il grande ed il piccolo rotondo; il suo ventre propriamente detto posa sugli altri due capi, ed è coperto dalla cute. Il capo esterno si trova collocato superiormente fra il deltoide ed il brachiale interno al di fuori, il capo interno al di dentro; inferiormente, copre parte del capo interno; esso è coperto parzialmente dal capo lungo, e nel rimanente della sua estensione soltanto dalla cute. Il capo interno tocca il coracobrachiale ed il brachiale interno; il capo lungo e l' esterno lo ricoprono in parte, e la cute nel rimanente della sua estensione.

Sulla sommità dell' olecrano si trova, al disotto del tendine terminale comune, una borsetta mucosa, che talvolta ha maggior volume, e si estende sulla

capsula articolare. Questa borsa è spesso resa cellulosa da prominenze interne, che la fanno apparire o che la rendono realmente multipla.

Il capo interno ed il capo esterno non possono avere che un modo di azione, quello di mettere il braccio e l'antibraccio in linea retta, qualunque sia quello dei due segmenti del membro che serve di punto fisso. Il capo lungo può concorrere a quest'azione quando il braccio è fermo nell'articolazione scapolo-omerale; ma può anche agire indipendentemente dagli altri due capi. Infatti, se l'antibraccio si trova fermo ad un grado qualunque di flessione, esso può, secondochè è ferma l'estremità superiore od inferiore, abbassare il braccio alzato, applicare il braccio pendente contro il tronco, od avvicinare al braccio l'omoplata e mediatamente il tronco.

MUSCOLO SOTTO-ANCONEO.

Allorchè si taglia trasversalmente il tricipite, un po' sopra l'articolazione del gomito, e si rovescia interamente la porzione inferiore sull'antibraccio, si scoprono senza fatica due fascetti muscolari, l'uno esterno, l'altro interno, dei quali ora l'uno ora l'altro è più distinto, che nascono, al disopra della fossa olecranica, presso al margine esterno ed al margine interno dell'omero, discendono in linea retta, e si attaccano alla capsula dell'articolazione del gomito affatto separati dal bicipite. Questo io chiamo il muscolo *sotto-anconeo (subanconaeus)* (1), che è manifestamente l'analogo del sotto-crurale.

Questo muscolo serve a tendere la capsula dell'articolazione omero-cubitale.

MUSCOLO PICCOLO ANCONEO.

Il *muscolo piccolo anconeo*, od *epicondilo-cubitale (anconaeus, anconaeus parvus s. quartus)* (2), è piccolo e triangolare. Nasce, tendinoso, sulla faccia posteriore del condilo esterno dell'omero, nella sua parte inferiore ed interna. Il tendine si dirige, lungo il margine esterno del muscolo, verso il margine posteriore del cubito, e le fibre carnose provengono dalle sue due facce. Queste si attaccano, carnose, al margine posteriore ed alla faccia esterna del cubito, nel terzo superiore dell'osso, partendo dall'olecrano. Le superiori sono quasi trasversali; le seguenti discendono sempre più. Secondo Isenflamm (3), il muscolo è in proporzione più voluminoso nei fanciulli.

(1) Io credo aver altrettanto fondamento di riconoscere il sotto-anconeo per un muscolo distinto, quanto se ne ha per ammettere un sotto-crurale.

(2) Albino, tav. 19, fig. 8. — Weber, III, XIII.

(3) *Anatomische Untersuchungen*, 1822, p. 64.

Questo muscolo posa sull' articolazione del gomito e sulle ossa, coperto soltanto dalla cute. Il suo margine superiore è in tale rapporto colla parte più inferiore del bicipite brachiale, che spesso non si riesce a separarnelo esattamente. L' orlo esterno è tendinoso, e corrisponde al cubitale esterno.

Esiste sotto il suo tendine d' origine una borsetta mucosa.

Contribuisce a consolidare l' antibraccio nell' estensione; solo, agisce come estensore fra il braccio e l' antibraccio.

ARTICOLO III.

MUSCOLI DELL' ANTIBRACCIO.

Per la massima parte i muscoli dell' antibraccio (1) seguono la lunghezza delle ossa di questa porzione del membro; alcuni però, che devono muovere le ossa dell' antibraccio l' uno sull' altro, hanno una direzione obbliqua, od anche trasversale. I più vicini alla superficie nascono dall' estremità inferiore dell' omero, i profondi dal cubito e dal radio, dalla loro estremità superiore sino all' inferiore. Si attaccano od alle ossa dell' antibraccio (muscoli propriamente detti dell' antibraccio), od a quelle del carpo ed alla base dei metatarsici (muscoli della mano), oppure alle falangi delle dita (muscoli delle dita). Quelli che occupano il lato esterno ed il lato posteriore dell' antibraccio, e che, in generale (eccettuati i primi), sono estensori, possono distinguersi da quelli che occupano il lato interno ed anteriore, e che sono, per la massima parte, flessori. Si trovano, infuori ed indietro, il *lungo supinatore*, il *lungo radiale esterno*, il *corto radiale esterno*, l' *estensore comune delle dita*, l' *estensore proprio del dito mignolo*, il *cubitale esterno*, il *corto supinatore*, il *lungo abduttore del pollice*, il *corto estensore del pollice*, il *lungo estensore del pollice* e l' *estensore proprio dell' indice*; al di dentro ed all' innanzi, il *palmare sottile*, il *cubitale interno*, il *radiale interno*, il *rotondo pronatore*, il *flessore sublime delle dita*, il *flessore profondo delle dita*, il *lungo flessore del pollice* ed il *quadrato pronatore*.

(1) L' andamento più naturale da seguire, per la descrizione dei muscoli dell' antibraccio, sarebbe considerare come normale la situazione che prende questa porzione del membro quando il braccio pende liberamente, col pollice al dinanzi, e la palma della mano al di dentro, vale a dire la situazione intermedia fra la pronazione e la supinazione. Tuttavia, la torsione del radio, che allora avviene, renderebbe spesso le descrizione oscura, od obbligherebbe a lungherie per evitare questo inconveniente. Perciò ho sempre supposto l' antibraccio in supinazione, la palma della mano rivolte al dinanzi ed il pollice al di fuori. Per verità, ne risulta che gli epiteti d' interno e d' esterno, applicati alle dita della mano, prendono allora una significazione contraria a quella che hanno per le dita del piede.

MUSCOLO LUNGO SUPINATORE.

Il *muscolo lungo supinatore*, o *brachio-radiale*, o *brachio-surradiale* (*brachio-radialis*, Soemmerring, *supinator longus*) (1), nasce, per corte fibre tendinose dal margine esterno dell' omero, dall' ultimo terzo della sua lunghezza fin presso il suo condilo, fra il brachiale interno ed il capo interno del tricipite. Le fibre tendinose formano imperfettamente una laminetta esterna ed una laminetta interna, dalle cui superficie corrispondenti provengono le fibre carnose. Il muscolo non tarda per conseguenza, ad acquistare il pieno ed intero suo volume. Si dirige verso l' antibraccio, passando, nel lato radiale, sulla piega del braccio Piano dapprima dall' esterno all' interno, si fa rotondo al disopra dell' articolazione, poi si appiana di nuovo nell' antibraccio, ma qui dall' innanzi all' indietro. Il tendine inferiore comincia nel suo interno dalle parti vicine all' articolazione. Ha dapprincipio la larghezza del muscolo; ma si restringe nel discendere, e diviene rotondato, appianato. Le fibre carnose s' inseriscono nella sua faccia rivolta verso l' osso, dimodochè le più inferiori discendono fin sopra il centro dell' antibraccio. Questo tendine si attacca all' estremità inferiore del radio, al disopra dell' apofisi stiloide. Parte delle fibre carnose del lato radiale del muscolo non si reca alla faccia anteriore del tendine inferiore, ma acquista alcune fibre tendinose sottili, le quali, passando sul radio, raggiungono il dorso dell' antibraccio, e si confondono coll' aponeurosi di questa porzione del membro.

Il muscolo è situato sopra il brachiale anteriore, il lungo radiale esterno, il rotondo pronatore ed il lungo estensore del pollice. È coperto dalla cute; la sola parte inferiore del suo tendine si trova celata sotto l' abduttore ed il corto estensore del pollice. Il suo tendine lungo non è mobile in una guaina che lo inchiude, ma lo mantengono in posizione alcune fibre dell' aponeurosi antibrachiale.

Lo si vide talvolta doppio (2).

Allorchè la mano si trova in pronazione notabile, esso agisce come supinatore; ma se quella è in notabile supinazione, agisce come pronatore. Questo ultimo effetto dal suo lato è anzi più manifesto dell' altro. In entrambi i casi la mano è portata ad una situazione intermedia fra la pronazione e la supinazione. Il nome comune di lungo supinatore adunque non gli conviene, e meritano la preferenza quelli proposti da Soemmerring e Chaussier. La principal azione di questo muscolo consiste nell' avvicinare l' uno all' altro l' antibraccio ed

(1) Albino, tav. 19, fig. 16. — Weber, I e III, tv.
(2) *Hallische Literaturzeitung*, 1808, n. 153.

il braccio, quando il primo si trova in uno stato intermedio fra la pronazione e la supinazione; esso aiuta dunque i flessori dell' antibraccio.

MUSCOLO LUNGO RADIALE ESTERNO.

Il *muscolo lungo radiale esterno*, o *primo radiale esterno*, od *omero-summetacarpico (extensor radialis longus, radialis externus longus)* (1), nasce, per corte fibre tendinose, ma precipuamente per fibre carnose, dall' orlo esterno dell' omero, al disotto del lungo supinatore, e dal condilo esterno di quest' osso fino al legamento anellare del radio. Le sue fibre inferiori sono intimamente unite al corto radiale esterno. Il ventre carnoso in tal guisa prodotto è dapprima piano, poi si fa rotondo nel punto ove corrisponde al lato esterno dell' articolazione del gomito, e discende fino al secondo quarto della lunghezza dell' antibraccio. Quivi, il suo tendine inferiore, dapprima abbastanza largo, diviene libero; dopo di che discende sulla faccia anteriore dell' antibraccio, gira intorno al radio, per raggiungere il dorso di quest' osso su cui discende, e giunge alla base del secondo osso metacarpico a cui si attacca.

Questo muscolo è situato sul corto radiale esterno. È coperto in parte, superiormente, dal lungo supinatore, ed il suo tendine inferiore passa sotto i lunghi muscoli del pollice, per recarsi al dorso della mano.

All' estremità inferiore dell' antibraccio il tendine è riposto in una guaina liscia. Prima di prendere il suo attacco, passa ancora sopra una borsetta mucosa.

Anomalie. Si vide il lungo radiale esterno dividersi in due ventri, ed il tendine del secondo recarsi al terzo osso metacarpico, od immediatamente, o riunendosi, sul dorso della mano, a quello del corto radiale esterno. — In certi individui, esso fornisce dalla sua parte superiore medesima, un fascetto tendinoso che tosto si riunisce al tendine del corto radiale esterno. — Altrove, il tendine si divide in tre linguette.

Questo muscolo stende la mano. Allorchè la mano è ferma sull' antibraccio, può anche contribuire alla flessione del braccio e dell' antibraccio l' uno sull' altro.

MUSCOLO CORTO RADIALE ESTERNO.

Il *muscolo corto radiale esterno*, o *secondo radiale esterno*, od *epicondilo-summetacarpico (extensor radialis brevis, radialis externus brevis)* (2), nasce,

(1) ALBINO, tav. 19, fig. 13, 14. — WEBER, II, III e IV, X.
(2) ALBINO, tav. 19, fig. 11, 12. — WEBER, II, III e IV, XI.

per laminette tendinose, dal legamento anellare del radio e dal condilo esterno dell'omero. Queste laminette formano corpo col tendina dell'estensore comune delle dita e colle altre laminette tendinosa che traggono la loro origine dalla stessa eminenza; esse formano così, in qualche guisa, un imbuto lungo circa due pollici, cha tuttavia presenta una interruzione laddove il breve radiale esterno incontra il lungo e si confonde con esso. Le fibre carnose, che nascono dall'imbuto tendinoso, formano un ventre rotondato, appianato, che discende presso a poco fino al mezzo dell'antibraccio. Il tendine terminale grosso, appianato, e che si fa poco a poco rotondo, diviene libero, raggiunga il dorso della mano, con quello del lungo radiale esterno, e vi si ferma alla base del terzo osso metacarpico.

Il muscolo è situato sul corto supinatora e sulla parte inferiore del rotondo pronatore; il lungo radiale esterno lo copre in tutta la sua lunghezza. Il suo tendine inferiora si trova racchiuso, fino al carpo, nella stessa grondaia del lungo radiale esterno, ed è attorniato da una guaina liscia.

Fra il principio del muscolo ed il corto supinatore, si vede una borsa mucosa sottile, ma notabile. Un'altra, più piccola, si trova collocata sotto il suo tendine, dinanzi all'inserzione nell'osso del metacarpo.

Anomalie. Esso è talvolta sì esattamente riunito al lungo radiale esterno, che sembra mancare in qualche individuo. Il suo tendine si divide in due linguette, destinate entramba al dito medio, od a questo dito ed all'indice; nell'ultimo caso, l'intero muscolo è qualche volta doppio. — Si vide un piccolo fascetto di questo muscolo acquistare un tendine speciale che si riuniva a quello del lungo radiale esterno. Si trovò il tendine diviso in tre linguette.

Il corto radiale esterno serve a stendere la mano.

MUSCOLO ESTENSORE COMUNE DELLE DITA.

Il *muscolo estensore comune delle dita*, od *epicondilo-suffalangico delle dita* (*extensor digitorum communis*) (1), nasce mediante due lamine tendinose, che s'incontrano sotto un angolo acuto al suo margine radiale, e che, superiormente, partono entrambe dall'orlo inferiore ed esterno del condilo esterno dell'omero. L'inserzione dell'una si estende da questo punto al margina esterno del cubito, passando sul legamento anellare del radio; questa laminetta discende, al margine interno del muscolo, fin sotto il mezzo dell'antibraccio. La inserzione dell'altra laminetta va dal punto indicato all'innanzi verso il lagagamento anellare del radio, e continua senza intarruzione colla laminatta tendinosa profonda del corto radiale esterno. Dalla faccia interna delle due

(1) ALBINO, tav. 20, fig. 1. — WEBER, III, XIV.

laminette nascono le fibre carnose del muscolo che è largo nella sua parte superiore, ma che si restringe prontamente, e, verso il mezzo dell' antibraccio, od anche più su, si divide in tre ventri. Ciascun ventre degenera in un lungo tendine. Il primo tendine è destinato all' indice, il secondo al medio, il terzo all' anellare ed al dito mignolo. Il volume dei tendini cresce comunemente dal primo al terzo.

Il tendine del ventre medio è già libero sopra la metà dell' antibraccio; ma si trova coperto dagli altri due ventri. Le fibre carnose del primo ventre discendono più giù. Quelle del terzo giungono quasi fino all' estremità inferiore del radio.

I tre tendini penetrano, insieme all' estensore proprio dell' indice, in una gronda situata nell' estremità inferiore del radio, sul dorso della mano; dopo di che divergono, divengono più larghi, e raggiungono la faccia dorsale delle loro dita. Nella prima articolazione digitale, ciascun tendine è superiormente ritenuto nel suo luogo da fibre anellari, che, da entrambi i lati, si recano dai muscoli lombricali e dalla prima falange medesima al margine ed alla faccia dorsale del tendine. Più giù i tendini dei muscoli lombricali medesimi, ed in parte anche quelli degl' interossei, raggiungono i margini dei tendini che si dividono quindi in tre fascetti; il medio, più corto degli altri, si attacca alla base della seconda falange; i due laterali che ricevono ancora alcune fibre dalla testa della prima falange, passano sull' articolazione della seconda falange, si riuniscono su questa ultima, e si attaccano quindi alla base della terza.

Il primo tendine va obbliquamente sul secondo osso metacarpico per raggiungere l' indice, al di fuori del tendine dell' estensore proprio di questo dito, a cui si riunisce nella prima articolazione digitale.

Il secondo discende in linea retta sul terzo osso metacarpico, riceve comunemente una linguetta dal terzo innanzi di toccare la prima articolazione digitale, e quivi si riunisce ancora ad altra linguetta che gli manda talvolta l' estensore proprio dell' indice.

Il terzo tendine, quando non si è già spartito al disopra del pugno, si divide nel carpo, o sul metacarpo, in altri due tendini destinati al quarto ed al quinto dito. Quello del quarto fornisce generalmente, al disopra dell' articolazione digitale, un fascetto che raggiunge traversalmente od obbliqamente quello del dito medio, ed altro analogo che si reca a quello del mignolo. Il tendine di quest' ultimo dà egualmente una linguetta trasversale od obbliqua a quello del quarto dito, e si riunisce quindi al tendine proprio dell' estensore del dito mignolo.

Le anastomosi fra i tendini del quinto e del quarto dito non mancano mai; è raro che non si trovino quelle fra i tendini del quarto e del terzo. Ma, inoltre, si trovano ancora sul metacarpo, sottili linguette aponeurotiche trasversali, che servono a riunire insieme due tendini vicini.

L'estensore comune delle dita copre il corto supinatore, i lunghi muscoli del pollice, ed in parte anche l'estensore proprio dell'indice. È situato fra i due radiali esterni al di fuori, il cubitale e l'estensore proprio del dito mignolo al di dentro, e coperto soltanto dalla cute.

I tendini hanno guaine piane che cominciano laddove essi divengono liberi, e, passando sull'articolazione radio-carpica, si estendono fino alla base dell'ossa metacarpiche. Una borsetta mucosa è collocata sotto ogni tendine, nella prima articolazione digitale.

Anomalie. La divisione del muscolo in tre ventri comincia qualche volta molto insù. È più comune vedere il terzo ventre spartirsi, a notabile altezza, in altri due più piccoli, dimodochè il muscolo offre già quattro ventri nell'antibraccio. In certi casi anzi ve ne sono cinque, dividendosi il terzo in tre, il primo dei quali acquista un tendine libero prima degli altri due, ed il terzo non ne riceve uno che per ultimo. I due primi tendini del terzo ventre si recano poscia al dito anellare, ed il terzo al dito mignolo; oppure il medio appartiene in comune ad ambedue le dita.

Il muscolo stende le quattro dita esterne nelle loro tre articolazioni, e le allontana nello stesso tempo alquanto le une dall'altre. L'estensione però di alcune articolazioni può essere impedita dagli antagonisti, senza pregiudizio per le altre articolazioni. Così il muscolo può stendere le prime falangi delle quattro dita, mentre la seconda e la terza sono piegate dal flessore comune. Può stendere la seconda e la terza falange delle quattro dita mentre la prima è piegata dai muscoli lombricali. Ma il flessore comune superficiale delle dita ed il profondo non possono agire isolatamente in direzione inversa dell'estensore.

MUSCOLO ESTENSORE PROPRIO DEL DITO MIGNOLO.

Il *muscolo estensore proprio del dito mignolo*, od *epicondilo-suffalangettiano del dito mignolo (extensor digiti minimi)* (1), è sottile e lungo. Nasce, carnoso, immediatamente al disotto dell'articolazione omero-cubitale, quasi fino al mezzo dell'antibraccio, e proviene in parte dal tendine del cubitale esterno, in parte dal lato cubitale dell'espansione tendinosa dell'estensore comune delle dita, dimodochè parte delle fibre tendinose discende fino a certa distanza sul suo ventre. Le fibre carnose si attaccano inferiormente ad un tendine che comincia già a notabile altezza nell'interno del muscolo, e diviene visibile sotto il mezzo dell'antibraccio, ma riceve ancora fibre carnose fin presso l'articolazione radio-carpica. Il muscolo discende in linea retta sulla faccia dorsale dell'antibraccio; il suo tendine entra in una gronda situata fra

(1) Albino, tav. 20, fig. 1. — Weber, III, 33.

il radio ed il cubito; giunto sul quinto osso del metacarpo, diviene più largo, e spesso si divide, ma per riunirsi di nuovo poco dopo; finalmente discende sul dorso del dito mignolo; quivi si comporta assolutamente come i tendini dello estensore comune destinati alle tre dita del mezzo. Sul carpo, fornisce regolarmente una linguetta tendinosa che raggiunge il tendine estensore del quarto dito; ma quivi pure si riunisce ad esso la porzione dell'estensore comune destinata al dito mignolo.

Questo muscolo è collocato superiormente fra l'estensore comune delle dita ed il cubitale esterno, inferiormente sull'estensore proprio dell'indice, e non è coperto che dalla cute.

Dal punto ove comincia a divenire libero fino al mezzo del metacarpo, il tendine inferiore è rinchiuso in una guaina liscia.

Anomalie. L'estensore del dito mignolo manca qualche volta, ed allora vi supplisce l'estensore comune delle dita. Più di frequente il suo tendine si divide molto più su, od il muscolo medesimo è separato in due ventri distinti, i cui tendini seguono ora un canale comune, ora ciascuno un canale speciale, sul dorso della mano, e sono destinati, od entrambi al dito mignolo, caso in cui si riuniscono a livello della prima articolazione, od al quarto ed al quinto dito.

Stende il dito mignolo.

MUSCOLO CUBITALE ESTERNO.

Il *muscolo cubitale esterno,* o *cubito-summetacarpico (extensor carpi ulnaris, ulnaris externus)* (1), nasce dall'orlo inferiore del condilo esterno dell'omero per una linguetta tendinosa che, superiormente, è unita al tendine dell'estensore comune delle dita, da cui non si può riescire a separarla. Questa linguetta discende, sulla faccia del muscolo rivolta verso l'osso, fin al disotto del mezzo dell'antibraccio, e serve d'origine alle fibre carnose. Ma una lamina più sottile e più corta si estende pure sulla sua faccia posteriore, e riceve inoltre le inserzioni di molte fibre carnose. Il piccolo ventre che prese così origine, discende nella gronda della faccia posteriore del cubito quasi fino al carpo. Il suo tendine inferiore, che è grosso, comincia già abbastanza insù nello interno del muscolo e non tarda nemmeno a mostrarsi esteriormente, ma non diviene affatto libero che poco al disopra del carpo; penetra, sul dorso della mano, nella gronda situata dietro l'apofisi stiloide del cubito, e si attacca al lato cubitale della base del quinto osso metacarpico.

Il muscolo è collocato superiormente fra l'estensore comune delle dita e l'anconeo: si trova in rapporto, nella massima parte della sua lunghezza, coll'estensore proprio del dito mignolo. La porzione dell'aponeurosi antibrachiale

(1) ALBINO, tav. 19, fig. 15. — WEBER, III, XV.

che proviene dall'orlo posteriore del cubito, è applicata esattissimamente sulla sua faccia posteriore, ciocchè produce in qualche guisa lo stesso aspetto che se il muscolo stesso nascesse in parte da quest'osso.

Tutta la porzione libera del tendine inferiore è riposta in una guaina liscia.

Anomalie. Dal tendine inferiore si isola talvolta una linguetta tendinosa che discende sul dorso del quinto osso metacarpico, e si congiunge al tendine dell'estensore proprio del dito mignolo, o diviene più largo e si attacca al lato radiale della base della prima falange.

Il cubitale esterno stende la mano, e l'inclina alquanto sul lato cubitale dell'antibraccio.

MUSCOLO CORTO SUPINATORE.

Il *muscolo corto supinatore,* od *epicondilo-radiale (supinator brevis)* (1), corto, largo e voluminoso, nasce da tutto il lato esterno del legamento anellare del radio fino alla piccola incavatura sigmoide del cubito, poscia, partendo di là, lungo il quarto superiore del margine esterno del cubito, e lo spazio triangolare situato immediatamente sotto la piccola incavatura sigmoide di questo ultimo osso. L'origine avviene in parte per fibre carnose, in parte per una lamina aponeurotica che si estende sulla massima parte della faccia per la quale il muscolo guarda l'osso. Il muscolo si attacca, mediante fibre carnose, al terzo superiore del lato esterno del radio; la sua inserzione occupa insù tutto il contorno del radio, ad eccezione della tuberosità bicipitale, mentre ingiù si restringe poco a poco e si estende fino all'attacco del rotondo pronatore. Quando la mano si trova in supinazione, le fibre anteriori che sono le più corte, discendono in linea retta, e le seguenti si recano un po' obbliquamente dal cubito al radio; se la mano è in pronazione, le fibre hanno un andamento obbliquo e sono nello stesso tempo un poco torte.

Il corto supinatore si compone sempre, nella sua parte superiore, di due strati, fra i quali passa un ramo del nervo radiale: di questi strati, l'uno superficiale, è più sottile, e nasce da una larga espansione tendinosa; l'altro, profondo, è più grosso.

Il muscolo è situato immediatamente sul radio. È coperto indietro, dall'anconeo, dall'estensore comune delle dita e dal cubitale esterno; al di fuori, dal corto radiale esterno.

Anomalie. I due strati che lo compongono sono talvolta sì sviluppati da farlo apparire realmente doppio; in uno di questi casi, il capo superiore proveniva dal condilo esterno dell'omero (2).

(1) Albino, tav. 19, fig. 17, 18. — Weber, I e II, xii.

(2) Sandifort, *Exercitationes academicae*, 1783, p. 93.

Porta il radio nella supinazione. Quando l'antibraccio è in pronazione, le sue fibre anteriori sono principalmente quelle che agiscono. Le sue fibre inferiori si contraggono massimamente allorchè si tratta di fermare nella sua porzione il radio portato allo stato di supinazione.

MUSCOLO LUNGO ABDUTTORE DEL POLLICE.

Il *muscolo lungo abduttore del pollice,* o *cubito summetacarpico del pollice (abductor pollicis longus)* (1), è dei quattro muscoli profondi della faccia dorsale dell'antibraccio quello che sale più su. Nasce dall'orlo esterno del cubito, nel secondo terzo della sua lunghezza, avendo superiormente connessioni col corto supinatore; ma proviene egualmente dalla faccia posteriore del radio, sotto l'inserzione del corto supinatore, talvolta fino al terzo inferiore della sua lunghezza; finalmente riceve pure alcune fibre del legamento interosseo, fra queste due prime origini. Dappertutto è carnoso nella sua origine: soltanto, dal cubito nasce, contemporaneamente ad esso, un'espansione tendinosa che discende abbastanza oltre sulla sua faccia posteriore. Il ventre formato poco a poco dalla riunione di queste fibre si dirige ingiù, e nello stesso tempo gira poco a poco intorno al radio, per guisa che, verso l'estremità inferiore di quest'osso, ne occupa affatto la faccia esterna. Il tendine inferiore comincia abbastanza insù nell'interno del muscolo; qualche volta però le ultime fibre carnose non vi giungono che all'altezza dell'articolazione radio-carpica. Passa nella gronda situata sull'apofisi stiloide del radio, insieme al tendine del corto estensore del pollice, e si attacca al lato radiale della base del primo osso metacarpico, come pure all'osso trapezio.

Il muscolo è coperto dall'estensore comune delle dita. Ingiù passa, obbliquamente, col breve estensore del pollice, sui tendini dei due radiali esterni, e quivi non è coperto che dalla cute. La porzione libera del tendine inferiore è contenuta, fino al carpo, in una guaina liscia.

Anomalie. Spessissimo una linguetta del tendine inferiore si reca al breve abduttore del pollice. Questa scissione si estende di frequente a gran parte del tendine, oppure risale fino al ventre carnoso che allora termina con due tendini: questi mettono capo nel solito punto dell'osso metacarpico e del trapezio, oppure uno di essi si riunisce al corto abduttore del pollice. Il tendine che si congiunge a quest'ultimo muscolo riceve talvolta ancora un piccolo ventre carnoso prima della congiunzione. — Si vide il lungo abduttore del pollice diviso in due in tutta la sua lunghezza; in simil caso, uno dei muscoli si con-

(1) Albino, tav. 20, fig. 18, 19. — Weber, I e III, xvi.

fonde interamente col corto abduttore (1), il quale, allora, invece di essere piccolo come al solito, diviene lungo e digastrico. — In certi individui, non vi è modo di separare il ventre muscolare del corto estensore del pollice.

Il lungo abduttore del pollice allontana questo dito dagli altri, avvicina la mano all' orlo radiale dell' antibraccio, agisce come antagonista dell' opponente del pollice, e concorre all' azione degli estensori di questo dito.

MUSCOLO CORTO ESTENSORE DEL POLLICE.

Il *muscolo corto estensore del pollice*, o *cubito-suffalangico del pollice* (*extensor brevis pollicis s. minor*) (2), è piccolo, e nasce, nel terzo quarto circa dell' altezza dell' antibraccio, dal legamento interosseo, e dal cubito o dal radio, mediante fibre carnose che si dirigono ingiù e nello stesso tempo verso il radio. Le inferiori soltanto sono tendinose e si dilatano sulla faccia posteriore della mano. Queste si restringono tosto a fuso, e degenerano in un tendine rotondato, che diviene libero sopra l' articolazione del carpo, passa in questo punto nella gronda situata sull' apofisi stiloide del radio, ove si trova nel lato interno del tendine del lungo abduttore, e discende sull' osso metacarpico del pollice. Questo tendine è ritenuto, sulla prima articolazione digitale, da fibre anellari che partono dal lato radiale dell' articolazione. Esso stesso si riunisce a quello del lungo estensore del pollice, nel suo lato radiale, e l' accompagna sino alla falange ungueale, o si attacca in gran parte alla base della prima falange, e non manda se non piccola porzione a congiungersi al tendine del lungo estensore.

Il muscolo è situato fra il lungo abduttore ed il lungo estensore del pollice, coperto dall' estensore comune delle dita.

Il suo tendine inferiore è racchiuso in una guaina liscia, sull' estremità inferiore del radio, fino alla base del primo osso metacarpico, e benchè attraversi la stessa gronda del radio che quello del lungo abduttore, tuttavia le guaine dei due tendini sono sempre separate da una tramezza fibrosa.

Anomalie. Accade di frequente che si riesca con fatica a separare il muscolo dal lungo abduttore, alla sua origine, perchè li copre entrambi un' espansione tendinosa comune.

Stende le falangi del pollice ed agisce come antagonista dell' opponente di questo dito, allorchè questo è sollevato verso il dorso della mano.

(1) Rosenmüller, p. 7.
(2) Albino, tav. 20, fig. 23. — Weber, I e III, xvii.

Il *muscolo lungo estensore del pollice*, o *cubito-suffalangettiano del pollice* (*extensor pollicis longus s. major*) (1), prende origine, per mezzo di fibre quasi in ogni parte carnose, nel secondo e nel terzo quarto della lunghezza dell'antibraccio. Proviene dal margine esterno del cubito ed inferiormente anche dal legamento interosseo. Poche fibre tendinose soltanto si dilatano sulla sua faccia esterna. Le fibre superiori nascono anche in parte dal principio tendinoso del lungo abduttore del pollice. Tutte si riuniscono in un ventre carnoso, che diviene sempre più stretto, e si attaccano ad un tendine che comincia molto insù nello interno del muscolo, discende nel lato radiale di questo ultimo, comincia a divenire libero da questo lato, e non cessa di ricevere fibre carnose che sopra l'articolazione della mano. Il tendine si dirige obbliquamente verso il lato esterno; nel mezzo dell'estremità inferiore del radio s'insinua in una gronda particolare, discende, più vicino al lato cubitale, sul dorso del primo osso metacarpico e della prima falange del pollice, e s'inserisce nella base della seconda falange. Non si divide in linguette laterali come quelli dell'estensore comune delle dita del piede; ma alcune fibre anellari lo attaccano alle ossa, a livello della prima articolazione del pollice, dal lato cubitale, e più oltre è fortificato da alcune fibre tendinose dei muscoletti di questo dito.

Comunemente il tendine del lungo estensore del pollice riceve, totalmente, od almeno in parte, quelle del corto estensore, nel lato radiale.

Il muscolo è situato, nell'antibraccio, fra il lungo abduttore ed il corto estensore del pollice al di fuori, l'estensore proprio dell'indice al di dentro. È coperto dall'estensore comune delle dita. Il suo tendine inferiore passa su quelli dei muscoli radiali esterni per giungere al pollice.

Il tendine è avvolto da una guaina liscia, che si estende dal legamento dorsale del carpo fino alla base del primo osso metacarpico, e comunica qualche volta, mediante un'apertura rotonda, colla guaina dei radiali esterni, situata al disotto. Più oltre è racchiuso in una guaina di tessuto cellulare molle; ma, nella prima articolazione del pollice, si trova nuovamente al disotto di esso una borsa mucosa.

Anomalie. Il muscolo è talvolta più o meno compiutamente doppio, dividendosi la sua estremità inferiore in due tendini, uno dei quali giunge alla prima falange del pollice.

Stende la falange ungueale del pollice, agisce come antagonista dell'opponente, ed adempie le funzioni di estensore del pollice, quando anche l'ultima falange di questo dito è piegata.

(1) Albino, tav. 20, fig. 22. — Weber, III, xviii.

Il *muscolo estensore proprio dell' indice*, o *cubito-suffalangettiano dell' indice* (*extensor indicis, indicator, indicatorius*) (1), nasce, nel terzo quarto della lunghezza dell' antibraccio, dall' orlo esterno e dalla faccia posteriore del cubito, ed un po' anche dal legamento interosseo. Per la massima parte le sue fibre sono carnose alla loro origine; dalla sola cresta cubitale parte una espansione tendinosa che si dispiega sulla faccia posteriore del muscolo. Le fibre si riuniscono in un ventre che diviene sempre più stretto, e mettono capo in un tendine che comincia già molto insù nell' interno del muscolo. Questo tendine non diviene affatto libero che al disotto od anche all' altezza del carpo. S' interna, con quelli dell' estensore comune delle dita, in una gronda particolare del radio, e discende sul metacarpo, per giungere alla base della prima falange dell' indice. Quivi si confonde totalmente con quello fra i tendini dell' estensore comune destinato all' indice, a cui si unisce sul suo lato cubitale.

Alla sua origine il muscolo è posto allato ed in parte al disopra del lungo estensore del pollice. È coperto dall' estensore comune delle dita, ed anche, alla sua origine, dal cubitale esterno. Il suo tendine ha, nella gronda del radio, una guaina liscia che comunica con quella dell' estensore comune delle dita, e discende fino alla base del metacarpo.

Anomalie. Le anomalie di questo muscolo sono abbastanza frequenti, e consistono per lo più in una duplicazione più o meno compiuta. In simil caso parte del muscolo si reca al dito medio, come avviene di regola in parecchi mammiferi, oppure il muscolo si distribuisce anche nel secondo, nel terzo e nel quarto dito. Per questa anomalia, aggiunta alla presenza del corto estensore del pollice, si trova perfettamente riprodotto il corto estensore delle dita del piede, del membro inferiore. Si trovano le seguenti varietà: — Il tendine si biforca inferiormente, ma le due linguette vanno all' indice. — Il ventre è doppio, ma i tendini sono riuniti prima di giungere al dito. — Vi sono due ventri, uno dei quali viene dal radio, o dal legamento dorsale della palma della mano, e l' inserzione si effettua nell' indice. — Il tendine terminale è doppio, e ve ne è uno che si reca al dito medio. — Si osserva un muscolo proprio del dito medio, che, sempre più piccolo di quello dell' indice, è forse carnoso fino al mezzo del carpo, e proviene dal cubito, o più raramente dal radio (Meckel), specialmente dalla gronda destinata ai tendini degli estensori delle dita (2). — Il tendine del muscolo del dito medio si divide per raggiungere nello stesso tempo l' indice, od anche il quarto dito (Meckel). — Il muscolo offre un

(1) Albino, tav. 20, fig. 20. — Weber, III, xix.
(2) Sandifort, *Obs. anat. pathol.*, lib. IV, c. 4, p. 39.

tendine medio, che lo divide in due ventri, l'inferiore dei quali posa sull'osso del metacarpo (1). — Manca l'estensore proprio dell'indice: gli si trovò una volta sostituito un muscolo più corto, che nasceva dal legamento dorsale del carpo, e restava carnoso fino al mezzo dell'osso metacarpico (2).

Questo muscolo stende l'indice e l'inclina nello stesso tempo verso il medio.

MUSCOLO PALMARE GRACILE.

Il *muscolo palmare gracile*, o *piccolo palmare*, od *epitroclo-palmare* (*palmaris longus*) (3), sottile e fusiforme, nasce, carnoso, dall'espansione tendinosa comune al flessore sublime delle dita ed al radiale interno, dal condilo interno dell'omero, in una estensione di circa due pollici, e da una lamina aponeurotica che parte da questa stessa eminenza, si dispiega sovr'esso, e si attiene dai due lati ai muscoli già annoverati. Il tendine inferiore, lungo, tondeggiante, appianato, ed assai notabile proporzionalmente al ventre, è dapprima celato nell'interno del muscolo; ma non tarda a divenire affatto libero, e discende sul mezzo dell'antibraccio, fino al carpo, ove si divide; un fascetto, più piccolo, si reca infuori, e si riunisce all'origine dei muscoletti del pollice; il resto del tendine, divenendo più largo, continua coll'aponeurosi palmare, come se questa ne fosse il prolungamento.

Il ventre del muscolo è contenuto in un infossamento in forma di gronda del flessore sublime delle dite e del radiale interno, coperto dalla cute. Il tendine inferiore posa sul flessore sublime delle dita della mano, attorniato da una guaina e coperto dall'aponeurosi dell'antibraccio, in cui penetra tuttavia la sua parte più inferiore.

Anomalie. Spessissimo il palmare gracile manca ad un braccio o ad entrambi. Tuttavia, anche allora esiste l'aponeurosi palmare, ciocchè prova che il muscolo non fa che perdervisi col suo tendine, e non la produce. Nella sua mancanza la supplisce qualche volta un tendine del flessore sublime delle dita. — Ho trovata nel braccio sinistro di un uomo, in cui non esisteva il palmare gracile, la disposizione seguente. Nel mezzo del radio, laddove si attacca il rotondo pronatore, e donde parte il fascetto più inferiore del flessore sublime, nasceva un tendine sottile, lungo due pollici, a cui succedeva un ventre carnoso, tenue e fusiforme, terminato esso pure da un altro piccolo tendine, il quale continuava coll'aponeurosi palmare. L'intero muscolo era situato al disotto del flessore sublime, lungo il nervo mediano. — Si vide il palmare gracile

(1) Rosenmüller, *De nonnullis musculorum varietatibus*, p. 7.
(2) Moser, in Meckel, *Deutsches Archiv*, t. VII, p. 225.
(3) Albino, tav. 20, fig. 26. — Weber, I, 11.

carnoso fino al carpo, o tendinoso insù ed ingiù, e carnoso nel mezzo, o tendinoso insù e carnoso nella sua inserzione inferiore. — Talvolta il tendine inferiore non raggiunge l'aponeurosi palmare, e s'inserisce o nel cubito, o nel carpo. — Il muscolo fu trovato doppio. Io vidi, nel lato sinistro, partire, alla sommità del muscolo normale, un grosso tendine che discendeva lungo il suo margine interno, e degenerava, sotto il mezzo dell'antibraccio, in un grosso ventre carnoso, il quale si perdeva nell'aponeurosi palmare. Dall'altro lato del corpo, il muscolo era carnoso nella massima parte della sua lunghezza; non offriva alcun tendine che insù ed ingiù.

Il palmare gracile tende l'aponeurosi palmare, e può nello stesso tempo contribuire a piegare la mano.

MUSCOLO CUBITALE INTERNO.

Il *muscolo cubitale interno*, o *cubito carpico* (*flexor carpi ulnaris, ulnaris internus*) (1), lungo ed appianato, ha due origini, o due capi, riuniti insieme sull'istante, fra i quali il nervo cubitale discende nell'antibraccio. Il capo più grosso è un'espansione aponeurotica che comincia al margine interno dell'olecrano, e da un lato si estende al dinanzi verso la grande incavatura semilunare; d'altro lato discende lungo il margine posteriore, sino al terzo inferiore del cubito, e quivi consiste in fibre che seguono una direzione quasi verticale da su all'ingiù. L'altro capo è una linguetta tendinosa che s'inserisce nella parte inferiore interna del condilo interno dell'omero, e discende al margine anteriore del muscolo appianato, ove è intimamente unita all'origine tendinosa del flessore sublime delle dita. Le fibre carnose che uscono dai due capi, principalmente dal più grosso, si attaccano ad un grosso tendine, più appianato che rotondo, il quale comincia nell'interno del muscolo, poco al disotto dell'articolazione del gomito, apparisce esteriormente al terzo inferiore dell'antibraccio, ma continua fino al pugno a ricevere alcune fibre carnose nel suo margine interno. Il muscolo è dunque semi-pennato nella sua parte inferiore. Il tendine si attacca all'osso pisiforme, donde partono alcune espansioni fibrose che vanno ad altre ossa del carpo ed al quinto metacarpo, e che si possono in parte riguardare come prolungamenti di questo tendine.

Il muscolo posa a guisa di capsula sulla parte interna del cubito e su quella del flessore profondo delle dita, insù anche sopra quella del flessore sublime. Non è coperto che dalla cute.

Al dinanzi dell'attacco coll'osso pisiforme, si trova talvolta sotto il suo tendine una borsetta mucosa.

Piega la mano sull'antibraccio, mentre la volge un po' infuori.

(1) Albino, tav. 19, fig. 10, 11. — Weber, I e III, iv.

MUSCOLO RADIALE INTERNO.

Il *muscolo radiale interno*, o *radiale anteriore*, o *gran palmare*, od *epitroclo-metacarpico* (*radialis internus s. anterior, palmaris magnus*) (1), il cui ventre è piano nella sua parte superiore e quasi triangolare inferiormente, nasce, per grosse fibre tendinose, al margine del condilo interno dell' omero, fra il rotondo pronatore ed il flessore sublime delle dita. Questo tendine avvolge le fibre carnose a guisa d' imbuto, e discende, al di fuori, fino al mezzo dell' antibraccio. D' altronde, è unito ai tendini d' origine del rotondo pronatore e del flessore sublime, massimamente al primo, da cui, su certa estensione, non si può riescire a separarlo. Il tendine inferiore, grosso ed appianato, comincia già a pochissima distanza sotto l' articolazione omero-cubitale, nell' interno del muscolo ; ma fin sotto il mezzo dell' antibraccio, contina a ricevere fibre carnose sulla sua faccia rivolta verso l' osso e sul suo margine radiale. Discende sull' antibraccio, raggiunge il carpo, ove si colloca nella gronda dell' osso trapezio, dispiega quindi le sue fibre per inserirsi alla base del secondo osso del metacarpo, e fornisce pure una linguetta trasversale che si reca alla base del terzo od anche del quarto. Spesso parte delle fibre mette capo nell' uncino dell' osso trapezio.

Il muscolo, situato superiormente in una gronda formata dal flessore sublime e dal rotondo pronatore, è coperto dal palmare gracile e dalla cute. Il suo tendine inferiore è affatto superficiale nell' antibraccio ; ma si trova racchiuso in una guaina molle che, dal disopra del carpo sino alla fine, offre tutti i caratteri di una vera guaina tendinosa.

Piega la mano sull' antibraccio, e la volge un po' dal lato cubitale.

MUSCOLO ROTONDO PRONATORE.

Il *muscolo rotondo pronatore*, o *epitroclo-radiale* (*pronator teres*) (2), è corto e grosso. Nasce per due fascetti, che si possono riguardare come altrettanti capi. Il fascetto superiore viene da tutta la faccia anteriore del condilo interno dell' omero, od immediatamente per fibre carnose, o mediante un' espansione tendinosa, che, partendo dall' orlo di quest' eminenza, va principalmente sul margine posteriore del muscolo, e forma corpo colle origini tendinose del cubitale esterno e del flessore superficiale delle dita. Il fascetto inferiore nasce, in parte carnoso, in parte tendinoso dal legamento laterale interno dell' articola-

(1) Albino, tav. 19, fig. 9. — Weber, I, III.
(2) Albino, tav. 19, fig. 19, 20. — Weber, I, I.

zione omero-cubitale e dall' apofisi coronoide del cubito. Il ventre, di forma rotonda, ma appianato, si dirige ingiù ed infuori. Il grosso tendine piano, a cui si attaccano le fibre carnose, è dapprima celato nell' interno del muscolo, ma non tarda a divenire libero sulla sua faccia radiale; prende la sua inserzione, nell' estensione di un pollice o di un pollice e mezzo, al lato esterno del mezzo del radio.

Il rotondo pronatore è situato sulla parte più inferiore del brachiale anteriore, e su parte del corto supinatore. Ha rapporti al di dentro col flessore superficiale delle dita, al di fuori col lungo supinatore. È coperto in parte dal radiale interno, e nel rimanente della sua estensione dalla cute.

Anomalie. Il fascetto inferiore sembra talvolta mancare; ma allora è sostituito da una porzione carnosa che parte dalla faccia interna del tendine d' origine. Non è raro che questo fascetto si trovi separato dal restante del muscolo in tutta la sua lunghezza, fino all' attacco col radio, per guisa che il muscolo appaia doppio. In certi individui, questo fascetto passa, come il restante del muscolo, dinanzi al nervo medio, mentre, per solito, lo si trova dietro. — Si vede talora il muscolo con due capi, perchè al disopra del rotondo pronatore normale, nasce dall' omero un fascetto distinto, che si riunisce a quest' ultimo per un tendine, al disotto dell' articolazione del gomito. — La porzione attaccata al condilo esterno dell' omero racchiude talvolta, dicesi, un osso sesamoide. — In alcuni casi, il muscolo riceve ancora alcuni fascetti che provengono dalla espansione tendinosa del flessore superficiale delle dita.

Il rotondo pronatore fa girare il radio sul suo asse, e mette così la mano in pronazione. Quando il radio è fermo, in qualunque situazione d' altronde si trovi la mano, può piegare l' uno sull' altro il braccio e l' antibraccio.

MUSCOLO FLESSORE SUPERFICIALE DELLE DITA.

Il *muscolo flessore superficiale, sublime,* o *perforato delle dita, epitroclo-falangico-comune (flexor digitorum sublimis s. perforatus)* (1), è notabile e larghissimo nella sua parte superiore. Ha due capi, l' uno grosso, l' altro piccolo. Il capo grosso nasce principalmente dall' orlo inferiore del condilo interno dell' omero, poi dal legamento laterale interno dell' articolazione del gomito, nel lato interno del cubito, dalla linea semi-circolare fin sotto l' inserzione del brachiale anteriore, fra l' inserzione di quest' ultimo muscolo ed il radio, finalmente dall' orlo anteriore tendinoso del cubitale interno. Questa origine avviene per fibre, alcune carnose altre tendinose; si osservano principalmente, sulla faccia anteriore del muscolo, grossi fascetti tendinosi che formano corpo colle

(1) Albino, tav. 20, fig. 4, 5. — Weber, I, v, 1 8.

origini lendinose degli altri muscoli provenienti dal condilo interno dell'omero. Il capo piccolo, separato dal precedente pel nervo mediano, nasce, mediante fibre tendinose isolate, dall'orlo del radio che corrisponde all'attacco del corto supinatore; comincia al disotto della tuberosità dell'osso, e, verso il mezzo dell'antibraccio, raggiunge il lato radiale.

Il capo grosso si divide sull'istante in una porzione superficiale ed una porzione profonda.

La porzione superficiale occupa tutta la larghezza di questo capo. Si divide, nel mezzo dell'antibraccio, od anche già più su, in due ventri, le cui fibre si recano ai tendini destinati pel terzo e pel quarto dito. Ma regolarmente si stacca prima dall'orlo radiale di questa porzione un fascetto muscolare nato dalle parti profonde che degenera in un tendine sottile, e raggiunge il lungo flessore del pollice di cui forma il fascetto superiore.

La porzione profonda, ravvolta nella prima come in una specie di guaina, è, propriamente parlando, un muscolo digastrico. Il ventre superiore, corto e conico, degenera in un grosso tendine appianato, che è affatto libero nell'estensione di alcune linee a qualche pollice, e serve quindi d'origine al muscolo inferiore. Questo si divide immediatamente in un fascetto superiore ed un fascetto inferiore. Il fascetto superiore è composto di fibre corte, le quali, per solito, non mettono capo che al tendine destinato alle quattro dita. Il fascetto inferiore si divide ancora in un piccolo ventre pel quinto dito, ed un altro più voluminoso pel secondo; questi ventri sono totalmente distinti dalla loro origine, nè tardano ad acquistare i proprii tendini terminali.

Il piccolo capo forma uno strato muscolare sottile e largo, che si riunisce colla porzione superfiziale del grosso capo, specialmente col ventre carnoso destinato al dito medio.

Siccome le fibre muscolari destinate al terzo ed al quarto dito sono più superficiali di quelle che appartengono al secondo ed al quinto, i tendini di queste ultime due sono coperti fino al cavo della mano da quelli del terzo e del quarto dito. Il tendine del terzo dito è comunemente il più grosso; quelli del secondo e del quarto hanno presso a poco lo stesso volume; quello del quinto è il più sottile. Quello del quarto diviene già affatto libero alcuni pollici sopra l'articolazione della mano; gli altri tre ricevono fibre carnose fino al carpo.

I quattro tendini passano sotto il legamento anellare del carpo, nella gronda delle ossa carpiche, si recano divergendo alle rispettive loro dita, e penetrano, sopra l'articolazione della prima falange, nel canale formato dapprima dalla aponeurosi palmare, poi più oltre da una guaina fibrosa speciale. Già nel cavo della mano si scorge, sulla faccia anteriore di ciascun di essi, un solco, che diviene più profondo nel discendere, in guisa che nel mezzo della prima falange, divide realmente il tendine in due linguette, esterna l'una, l'altra interna.

Queste linguette comportano tale torsione che i margini opposti si toccano sul capo della prima falange, e si riuniscono di nuovo insieme. Ne risulta una fessura bislunga, per cui passa il tendine del flessore profondo. Poscia il tendine si divide ancora una volta in due linguette che s'inseriscono al margine cubitale ed al margine radiale della seconda falange, sopra una cresta che ne percorre la lunghezza.

Il muscolo è sitnato sul flessore profondo. È coperto in parte dal rotondo pronatore, dal radiale interno e dal palmare gracile. Al di dentro tocca il cubitale interno.

I tendini sono riposti in una doppia guaina. La superiore comincia sopra il carpo, ma non tocca l'articolazione della prima falange. Appartiene in comune ai tendini del flessore superficiale, del flessore profondo delle dita e del lungo flessore del pollice; riveste il canale situato fra il carpo ed il legamento anellare anteriore, e manda prolungamenti ai diversi tendini. L'inferiore è comune ai tendini del flessore sublime e del flessore profondo di ciascun dito. Tappezza un canale scavato tra le falangi e la guaina tendinosa dei flessori delle dita, e comincia alcune linee sopra l'articolazione della prima falange. Ma il tendine del flessore superficiale non è libero in questo canale fino al suo attacco; di tratto in tratto vi si osservano duplicature della guaina mucosa che portano il nome di *freni dei tendini (vincula tendinum)*. I freni lunghi sono filamentosi; si estendono dai due margini della prima falange alle due linguette del tendine del flessore sublime, e mancano spesso da uno od anche da entrambi i lati; hanno l'apparenza di legamenti, benchè, giusta le ricerche di Soemmerring, non servano che a guidare dei piccoli vasi verso i tendini, dimodochè sarebbero più convenientemente chiamati freni dei vasi. I freni corti non mancano mai; nascono in forma di lamina verticale dal mezzo della parte inferiore della prima falange, si restringono tosto, poi ritornano più larghi, e raggiungono la faccia posteriore del tendine, alla riunione delle sue linguette; ciascuno d'essi, oltre i dne margini pei quali è attaccato, ne offre ancora altri due, uno superiore, l'altro inferiore, liberi e semilunari.

Maslieurat-Lagémard (1) fece, d'altronde, un'osservazione, di cui ebbi parecchie fiate occasione di provare la giustezza, iniettando dell'acqua nella guaina comune superiore dei tendini; ed è che soltanto le tre dita del mezzo hanno guaine inferiori speciali e distinte, prolungandosi la guaina generale con linguette fino all'estremità del dito mignolo e del pollice. Allorchè si amputano le falangi ungueali delle cinque dita della mano, e si spinge dell'acqua nella guaina comune superiore, il liquido non iscorre che per le ferite del pollice e

(1) *Gazzetta medica*, 1839, n. 18.

del dito mignolo, e non esce per quelle delle altre dita. Questa particolarità spiega il pericolo dei panerecci nel dito mignolo e nel pollice.

Anomalie. Il flessore sublime va soggetto a frequentissime anomalie, delle quali però non si può che a fatica porgere un' idea soddisfacente, perchè l'anomalia di certa porzione del muscolo è per solito accompagnata, in altra porzione, da un' anomalia speciale che compensa la prima, in guisa che converrebbe spesso descrivere l' intero muscolo. Ecco quali sono quelle che io conosco: — il flessore sublime delle dita manda una linguetta tendinosa ad un tendine del profondo; — il fascetto destinato al lungo flessore del pollice manca assai di frequente; — la porzione superficiale del grosso capo non contribuisce che poco alla formazione del fascetto destinato al quarto dito, il quale proviene principalmente dalla porzione profonda; — la porzione profonda non si reca soltanto al quarto dito, ma invia pure al medio un fascetto carnoso, che, il più delle volte, più debole di quello del quarto dito, l' eguaglia però talvolta in volume. — Ho veduto recarsi al fascetto dell' indice un capo separato del muscolo, che nasceva tendinoso dal radio, tra il lungo flessore del pollice ed il corto supinatore; in tal caso, il quarto dito era quasi interamente provveduto dalla porzione profonda del grosso capo. — La porzione profonda dà il fascetto destinato al dito anellare, e diviene quindi totalmente il fascetto dell' indice, in guisa che il flessore sublime non fornisce alcun fascetto al quinto dito; questo fascetto mancante è allora (Meckel) sostituito da un tendine proveniente dal flessore profondo. Io stesso ho osservato, in un caso simile, la disposizione seguente che si accorda con un'altra descritta da Moser (1): dal legamento anellare anteriore del capo e dalla faccia interna dell'aponeurosi palmare (nello spazio compreso fra i tendini delle dita medio ed indice) nasceva un fascetto, carnoso sul momento, della forma presso a poco di un muscolo lombricale, che recavasi alla prima falange del quinto dito, e quivi degenerava in un tendine che divideasi come quello del flessore sublime. (Sull' altro braccio esisteva certamente la stessa disposizione; giacchè mancava il fascetto del sublime che va al quinto dito, benchè questo dito offrisse un tendine perforato (2).)

Il flessore sublime piega la seconda falange delle quattro dita interne della mano; e riavvicina queste dita fra loro quando fossero allontanate. Se gli estensori non vi si oppongono, deve pure essere strascinata nella flessione la prima falange. I ventri possono agire isolatamente, ma a gradi molto ineguali di perfezione. L' indice, il medio e l' anellare possono piegarsi isolalamente; ma la flessione

(1) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. VII, p. 231.

(2) Meckel (*Manuale d' anatomia*, trad. da A.-G.-L. Jourdan, t. II, p. 175) non descrive che la disposizione normale dicendo: « Non è raro che un ventre di questo muscolo, quello specialmente che appartiene all' indice, sia separato dagli altri in tutta la sua longhezza e diviso inoltre da un lungo tendine intermedio in due porzioni carnose, l' una superiore, l' altra inferiore. »

del dito mignolo segue sempre quella dell' anellare. Il medio e l' anellare, provveduti dalla porzione superficiale, possono facilmente essere piegati senza gli altri due; ma l' indice ed il dito mignolo, provveduti dalla porzione profonda, seguono sempre l' anellare, pel fascetto muscolare che recasi da questo strato all' anellare. L' indice ed il medio strascinano sempre un poco l' anellare; l' anellare e l' auricolare, il medio. Si può far agire insieme l' indice e l' anellare con un lento moto; l' anellare segue il medio e l' auricolare. La combinazione di tre dita non esige fatica, quando l' indice rimane esteso; è facile nell' estensione dell' auricolare, più difficile in quella del medio, e quasi impossibile in quella dell' anellare (1).

MUSCOLO FLESSORE PROFONDO DELLE DITA.

Il *muscolo flessore profondo delle dita, cubito-falangettiano comune (flexor digitorum profundus s. perforans)* (2), è notabile. Nasce, per fibre carnose, dai due terzi superiori del cubito, dalla cresta di quest' osso, fino all' olecrano (ove proviene in parte dall' espansione aponeurotica del cubitale interno), e dalla faccia anteriore ed interna dell' osso, dal legamento interosseo, nell' estensione già indicata, e superiormente ancora, per alcune fibre, dalla faccia anteriore del radio. Le più numerose tra le sue fibre vengono dal cubito, lungo il tendine del brachiale anteriore. Nato così, il muscolo si divide, verso il mezzo circa dell' antibraccio, in tre ventri, i cui tendini divengono tosto liberi sulla faccia anteriore, ma che non cessano di ricevere fibre carnose che in vicinanza della articolazione della mano. Ciascun ventre forma in qualche guisa un muscolo semi pennato, le cui fibre s' inseriscono alla faccia posteriore del suo tendine. Il primo ventre, od esterno, è destinato all' indice; le sue fibre vengono principalmente dal legamento interosseo. Il secondo, o medio, pel dito medio, contiene principalmente le fibre che nascono all' insù del cubito. Al terzo, od interno, si recano le fibre nate al lato interno del cubito; esso medesimo si divide in due ventri più piccoli, uno pel quarto e l' altro pel quinto dito; tale scissione comincia talvolta sì all' insù, che il muscolo stesso si divide tosto in quattro ventri. Il tendine destinato al dito medio suol essere più grosso degli altri.

I quattro tendini passano nel cavo della mano, seguendo la gronda del carpo, vi divengono alquanto più larghi, e si anastomizzano regolarmente insieme, mediante sottili linguette che s' isolano dai tendini principali. Dopo aver servito d' origine ai muscoli lombricali, si recano, divergendo, ciascuno alla base del proprio dito.

(1) Theile, in Muller, *Archiv*, 1839, p. 420.
(2) Albino, tav. 20, fig. 2, 3. — Weber, II, vi, *a*, *b*, *c*, *d*.

Quivi, ciascun ciascun tendine penetra, col tendine corrispondente del muscolo flessore superficiale, nel canale formato da una guaina tendinosa. È coperto immediatamente dal tendine del flessore superficiale, traverso, giungendo alla prima falange, la fenditura di questo tendine, giunge così a collocarsi sovr'esso, discende sulla seconda falange, e tocca la base della terza, a tutta la larghezza della quale si attacca. Dopochè varcò la fessura del tendine del flessore superficiale, si comincia a scorgere, sulla sua faccia anteriore, un solco che continua fino all'inserzione, e che è più distinto che in qualunque altra parte sulla seconda falange. Le fibre tendinose dei due lati si dirigono da dietro allo innanzi e dall'esterno all'interno verso questo solco, come se il tendine fosse stato dai due lati avvoltolato sopra sè stesso.

Il muscolo flessore profondo delle dita copre il legamento interosseo ed il quadrato pronatore. È avvolto, al di dentro, dal cubitale interno, che gli forma una specie di capsula. Al di fuori, tocca il lungo flessore del pollice. In tutto il rimanente della sua estensione, è coperto dal flessore superficiale.

I suoi tendini sono riposti nelle stesse guaine superiori ed inferiori di quelli del flessore superficiale. Nella guaina inferiore ciascuno di essi è munito, prima della sua inserzione, di un corto freno triangolare, coll'orlo superiore incavato a mezza luna, che si estende dal mezzo della parte inferiore della seconda falange alla faccia posteriore del tendine.

Anomalie. Talora un capo particolare nasce dal condilo interno dell'omero, procede fra i due flessori delle dita, e si riunisce al profondo; oppure si vede nascere, da un punto qualunque del radio (all'insù, nel mezzo, all'ingiù), un fascetto muscolare che si riunisce col flessore profondo, specialmente col ventre destinato al dito indice. Quest'anomalia ricorda il breve capo del lungo flessore delle dita dei piedi. — Si vide il muscolo ricevere un fascetto del flessore superficiale delle dita. — In certi casi, il lungo flessore del pollice manca, all'altezza del carpo, un fascetto al ventre destinato all'indice. — Non è raro che il numero dei ventri si aumenti; che, per esempio, il quarto ed il quinto dito ricevano tre ventri, dei quali il medio sia comune alle due dita.

Il muscolo piega le ultime falangi delle quattro dita esterne, ma non può produrre tal effetto senzachè nello stesso tempo si pieghi la seconda falange.

CARRUCOLE E GUAINE FIBROSE DEI TENDINI DEI FLESSORI DELLE DITA.

I lunghi tendini dei flessori delle dita sì della mano che del piede, differiscono essenzialmente da quelli d'altri muscoli, in questo, che passano su parecchie articolazioni. Posseggono perciò un doppio apparecchio particolare, cioè, delle *carrucole fibro-cartilaginose* (*trochleae fibro-cartilagineae*) e delle *guaine*

tendinose (vaginae tendineae). Queste parti sono costrutte assolutamente nella stessa guisa per le quattro dita interne.

1. *Carrucole.* Innanzi a ciascuna delle tre articolazioni falangiche si trova una parte fibro-cartilaginosa, le cui fibre prendono una direzione trasversale. La sua faccia posteriore è aderente alla capsula sinoviale; i tendini dei flessori scorrono sulla sua faccia anteriore. La direzione delle sue fibre basta già a provare che essa non appartiene all' articolazione, come legamento.

Le *carrucole delle prime articolazioni digitali* formano una lamina fibro-cartilaginosa comune, che si estende trasversalmente innanzi alle quattro dita; giacchè i legamenti anteriori del metacarpo *(ligamentum capitulorum ossium metacarpi)* (1) continuano senza interruzione, dai due lati, con queste carrucole, per la massima parte delle loro fibre. Sulla lamina posano gli ossi sesamoidi che appartengono alle prime articolazioni delle dita. Essa stessa è attaccata, internamente, all' estremità anteriore del quinto osso metacarpico, sul suo lato cubitale; esternamente, all' orlo radiale del secondo metacarpico, ed un poco anche al primo muscolo interosseo esterno. Inferiormente, si estende, innanzi alle quattro prime articolazioni digitali, un po' più oltre che negl' intervalli delle dita; il margine inferiore posa quivi sulla base delle prime falangi. Superiormente, diviene poco a poco più sottile, ma sale in parte ad un pollice sopra l' articolazione, e si perde nell' involucro aponeurotico dei muscoli interossei. Questa lamina fibro-cartilaginosa si trova collocata fra i tendini flessori ed i muscoli lombricali sulla faccia palmare, gl' interossei sulla faccia dorsale. Dal lato della faccia dorsale, si attacca ai capi degli ossi metacarpici mediante fibre tendinose, che appartengono ai legamenti anteriori del metacarpo; alla sua faccia palmare si attaccano, in linea verticale, e corrispondenti a ciascun dito, le due linguette profonde dell' aponeurosi palmare (2)

Le *carrucole delle seconde articolazioni digitali* sono situate trasversalmente sull' articolazione. Il loro margine inferiore è attaccato alla base della seconda falange. Il superiore è incavato, e ritenuto da due linguette tendinose, che si attaccano insù al margine radiale ed al margine cubitale della prima falange.

Le *carrucole delle terze articolazioni digitali* sono più grosse e più cartilaginose. Sono collocate trasversalmente su tutta l' articolazione, e fissate da ciascun lato, mediante fibre legamentose, in piccole fossette dell' estremità inferiore della seconda falange.

(1) Weitbrecht, *Syndesmologia*, tav. VI, fig. 21, ξ.

(2) Bichat sembra avere pel primo descritta la carrucola della prima articolazione digitale, sotto il nome di legamento anteriore dell' articolazione medesima. In seguito, le si diede anche il nome di legamento trasverso od inferiore. Cruveilhier la chiama legamento glenoideo.

II. *Guaine tendinose* (1). Perchè i tendini dei flessori non si spostino lungo le dita medesime, sono avvolti da una grossa guaina tendinosa, di cui, a ciascuna delle tre falangi, le fibre si estendono a semicerchio dall' orlo radiale all' orlo cubitale. Ma una guaina non interrotta impedirebbe la flessione; perciò le fibre tendinose formano legamenti distinti, che ricevettero nomi particolari.

1.° *Legamenti trasversi*, od *anellari (annuli)*. Innanzi a ciascuna delle tre articolazioni si trova una stretta linguetta tendinosa, semplice o talora doppia, che s' inserisce alla base delle falangi, in parte anche al margine delle carrucole, da ogni lato, e che passa trasversalmente sui tendini. Questi legamenti, fortissimi sulle prime articolazioni, sono assai deboli sulle terze.

2.° *Legamenti vaginali (ligamenta vaginalia)*. Sul corpo della prima e della seconda falange, si trova una linguetta più larga, che si estende trasversalmente, dall' orlo radiale all' orlo cubitale. Il legamento vaginale è più largo sulla prima falange che sulle altre.

3.° *Legamenti incrociati (ligamenta cruciata)*. Nella parte inferiore della prima falange e della seconda sono situate due sottili linguette, che s' incrociano, e si attaccano superiormente ai due margini del corpo della falange, inferiormente ai due lati del suo capo. Per lo più, principalmente nella seconda falange, è sviluppata una sola linguetta, dimodochè, invece del legamento incrociato, si scorge un *legamento obbliquo (ligamentum obliquum)*.



MUSCOLO LUNGO FLESSORE DEL POLLICE.

Il *muscolo lungo flessore del pollice*, o *radio-falangettiano del pollice (flexor pollicis longus)* (2), nasce, carnoso, dai duo terzi superiori della faccia anteriore del radio. La sua origine comincia, strettissima, sotto il bicipite brachiale; ma, nel discendere, si allarga sempre, in guisa che tocca al di dentro il legamento interosseo, ed infuori il lato esterno del radio. Inoltre, si osserva regolarmente, nella parte superiore, un fascetto che nasce, tendinoso, dal cubito, all' infuori dell' attacco del brachiale anteriore. Infine, si deve ancora riguardare come appartenente all' origine normale del muscolo un fascetto carnoso, che si separa, affatto insù, dall' orlo esterno del flessore superficiale delle dita, non tarda a divenire tendinoso, e continua, mediante un tendine, ora più lungo ora più corto, col tendine inferiore del muscolo (3). Il muscolo è semipennato; le corte fibre si dirigono all' ingiù ed un poco al di dentro, e s' inseriscono ad un grosso tendine, esistente lungo tutto il suo margine cubitale, che

(1) WEITBRECHT, *Syndesmologia*, tav. V, fig. 15. — WEBER, I, 9, 10, 11, 12.

(2) ALBINO, tav. 20, fig. 21. — WEBER, I e II, VII.

(3) WEBER, VII, VII, sul braccio destro; ma il fascetto è di rado voluminoso come qui.

riceve fibre carnose fino presso l'articolazione della mano. Questo tendine entra, con quelli dei flessori comuni delle dita, nella gronda del carpo, passa quindi sul corto flessore del pollice, giunge nella gronda compresa fra i due ossi sesamoidi del pollice, discende sulla prima falange di questo dito, e si attacca, passando, sopra un ossetto sesamoide semplice, alla base del a falange ungueale. Somiglia a quelli del flessore profondo delle dita, riguardo alla struttura, in quanto inferiormente la sua faccia anteriore offre un solco, verso il quale le fibre tendinose sono in qualche guisa ruotolate dai due lati.

Il muscolo è situato insù sul radio, ingiù sul quadrato pronatore, ed ha rapporti al di dentro col flessore profondo delle dita. È coperto superiormente dal rotondo pronatore, inferiormente dal lungo supinatore. All' ingiù, nella mano, il suo tendine è collocato fra l' opponente ed il corto flessore del pollice.

Il tendine inferiore si trova rinchiuso, partendo dall' articolazione della mano, in una guaina che si ripiega sovr' esso, dai tendini dei flessori comuni delle dita, e si prolunga senza interruzione fino alla seconda falange del pollice.

Nella prima articolazione del pollice, il tendine del lungo flessore di questo dito è coperto da un legamento anellare fibroso, teso da un osso sesamoide all' altro (i due ossi sesamoidi sono situati sopra una forte carrucola fibro-cartilaginosa che corrisponde alle carrucole delle prime articolazioni delle altre dita). Sulla prima falange del pollice, questo tendine è involto da uno stretto legamento vaginale, a cui succede inferiormente un legamento obbliquo, che discende dal lato cubitale della prima falange al suo lato radiale. Finalmente la forte carrucola tendinosa collocata innanzi alla seconda articolazione del pollice è sempre provveduta di un ossetto sesamoide semplice.

Anomalie. Si vide il lungo flessore del pollice doppio. — Talvolta una porzione di questo muscolo degenera in un tendine, che si riunisce col tendine del flessore profondo delle dita destinato all' indice. — In certi casi, nasce dal condilo interno dell' omero una linguetta tendinosa che acquista un ventre carnoso, rotondato, sotto l' articolazione omero-cubitale; questo ventre ritorna tendinoso, ed il suo tendine inferiore si unisce a quello del lungo estensore del pollice, verso la metà dell' antibraccio.

Il muscolo piega l' ultima falange del pollice; la prima segue quasi sempre questo movimento, e talor anche l' osso metacarpico del pollice.

MUSCOLO QUADRATO PRONATORE.

Il *muscolo quadrato pronatore,* o *cubito radiale (pronator quadratus)* (1), corto, grosso e quadrilatero, è situato trasversalmente sul lato anteriore

(1) Albino, tav. 19, fig. 21, 22. — Weber, II, viii.

dell' antibraccio, sopra l'articolazione della mano. Nasce, per fibre carnose, dalla faccia anteriore dell' ultimo quarto del cubito: le fibre più interne sono le sole che formano uno strato tendinoso sottile alla sua superficie. Dirette trasversalmente dall' interno all' esterno, le altre si attaccano, in una estensione eguale a quella della loro origine, alla faccia anteriore del radio, fino alla base dell' apofisi stiloide; ma le più inferiori, che sono anche le più corte, prendono la loro inserzione nella piccola superficie triangolare che ascende dall'estremità inferiore del radio verso il margine tagliente di quest' osso.

Il muscolo è applicato immediatamente sulle ossa, e coperto dal flessore profondo delle dita, dal lungo flessore del pollice, dal radiale esterno e dal cubitale esterno.

Anomalie. Meckel trovò un individuo in cui esso non esisteva. — Più spesso è multiplo fino a certo punto, prendendo le sue fibre direzioni diverse, che ne fanno strati più o meno distinti. Così lo strato profondo è più obbliquo da un osso all' altro del superficiale; o le fibre superiori ascendono e le inferiori sono trasversali; o le superiori ascendono, le inferiori discendono, e le medie vanno per traverso; o finalmente le superiori sono molto più corte delle inferiori.

Questo muscolo fa girare il radio sul cubito dall' esterno all' interno, per guisa che riduce la mano allo stato di pronazione.

ARTICOLO VI.

MUSCOLI DELLA MANO.

Tutti i muscoli della mano sono piccoli, nè oltrepassano all' insù le prime falangi. Uno di essi è un muscolo pellicciaio, situato al lato interno della palma della mano. Due servono a sollevare il primo ed il quinto osso metacarpico, ed a procurare così alla palma della mano una concavità più notabile. Tutti gli altri sono destinati alle prime falangi delle dita, sulle quali agiscono come flessori, abduttori ed adduttori. Tutti i muscoli della mano sono situati nella palma o fra gli ossi metacarpici; almeno non se ne trova alcuno che dal lato opposto, oltrepassi il livello del metacarpo. Quelli che si recano al pollice sono più sviluppati, pei movimenti più energici di questo dito, e formano, al lato palmare del suo osso metacarpico, un elevamento rotondato e bislungo, che chiamasi *tenar.* I muscoli destinati al dito mignolo formano uno sporgimento analogo, ma meno distinto, l' *ipotenar.* La mano racchiude in tutto diecinove muscoli, che sono: il *palmare cutaneo,* i quattro *lombricali,* il *corto abduttore,* l' *opponente,* il *corto flessore* e l' *adduttore del pollice,* l' *abduttore,* il *corto*

flessore e l'*opponente del dito mignolo*, finalmente i sette *interossei*, dei quali quattro esterni e tre interni.

Facendo astrazione dal palmare cutaneo, come pure dagli opponenti del pollice e del dito mignolo, che sono destinati al metacarpo, e che si corrispondono ai due margini, esterno ed interno, della mano, gli altri sono ripartiti in modo perfettamente simmetrico. Infatti, ciascun dito riceve, per la sua prima falange, tre muscoletti, due che lo portano ai lati (abduttore, adduttore), ed uno che lo piega (flessore). Siccome il medio, attraverso il quale passa l'asse fittizio della mano, è suscettibile d'abduzione a destra ed a sinistra, ma non può esserlo d'adduzione, si contano sei abduttori (corto abduttore del pollice, quattro interossei esterni, abduttore del dito mignolo), mentre non vi sono che quattro adduttori (adduttore del pollice ed i tre interossei interni). I flessori sono il corto flessore pel pollice ed i quattro lombricali per le altre quattro dita. Il dito mignolo possiede ancora un secondo flessore speciale, il suo corto flessore. Ma due circostanze contribuiscono ad attenuare quest'anomalia; la prima si è che il corto flessore del dito mignolo offre spesso pochissimo volume o manca affatto; la seconda, che il corto flessore del pollice si attacca sempre per due ventri, e che avviene di frequente al medio di avere due flessori, per la divisione dei lombricali.

MUSCOLO PALMARE CUTANEO.

Il *muscolo palmare cutaneo (palmaris brevis)* (1) è piccolo, situato al lato cubitale della palma della mano, e formato da un numero abbastanza notabile di fascetti più o meno isolati di fibre muscolari trasversali. Questi fascetti nascono, in parte tendinosi, dall'orlo cubitale dell'aponeurosi palmare, e, sotto di essa, dall'involucro tendinoso dei muscoletti del pollice. Si dirigono al di dentro ed un po' ingiù, verso il margine cubitale del carpo e del metacarpo, ove si perdono, per alcune deboli strie tendinose, sull'abduttore del dito mignolo e nella cute, dall'osso pisiforme fino quasi alla prima falange dell'articolazione.

Fino sotto al mezzo del quinto osso metacarpico, i fascetti del muscolo sono più notabili, e collocati fra i muscoli delle dita ed il pannicolo adiposo; più giù, mancano, o sono assai sottili, cortissimi, e riposti nello stesso pannicolo adiposo.

Il palmare cutaneo trae al di dentro la pelle dell'orlo della palma della mano, e così contribuisce a rendere quest'ultima più concava.

(1) Albino, tav. 20, fig. 26. — Weber, I, A.

MUSCOLI LOMBRICALI.

I *muscoli lombricali*, o *palmi-falangici* (*lumbricales*) (1), nascono dalla faccia anteriore e dai margini dei tendini del flessore profondo delle dita della mano, a livello della base degli ossi metacarpici. Questi quattro muscoli sottili acquistano prontamente un ventre rotondato, e si recano, coi tendini dei flessori, alle quattro dita che seguono il pollice; ma, giunti alla prima articolazione, raggiungono il lato radiale di queste dita della mano, ed alla prima falange si perdono, per una massa tendinosa allargata, nel lato radiale del tendine estensore di ciascun lato.

In generale, ciascun dei quattro lombricali nasce dal tendine del flessore profondo che si reca allo stesso suo dito, e dal suo lato radiale. Il primo segue questa regola senza eccezione, ed anche il secondo ne devia di rado; accade spesso, anzichè no, al terzo ed al quarto provenire da due tendini contigui, oppure dal tendine del dito precedente.

Questi muscoli sono pochissimo tesi, e situati nel cavo della mano, lungo e sopra i tendini dei flessori delle dita della mano; la loro lunghezza aumenta, come pure la loro tensione, e quindi la loro azione diviene più energica, quando il flessore profondo si contrae.

Anomalie. Talora, sopra l'origine del lombricale, nasce, dai tendini del flessore profondo, una linguetta tendinosa, che si riunisce a questo muscoletto. — Si vide mancare il quarto lombricale. — Talvolta, uno di questi muscoli si divide inferiormente in due ventri, che si attaccano al punto consueto ed al lato cubitale del dito precedente. Tale anomalia si osserva massimamente spesso nel terzo lombricale. Può anche avvenire che si trovi un quinto lombricale intero al lato cubitale del terzo dito (2). Meckel vide parecchie fiate sei di questi muscoli; ne contò anzi, una volta, sette ben distinti all'estremità inferiore (3). — In qualche caso, il lombricale intero si reca al lato cubitale del dito precedente, specialmente il quarto al dito anellare, od il terzo al dito medio. — Ma Moser (4) vide anche il primo ed il secondo inserirsi ad un tempo al lato radiale del medio. Io ho veduto, dai due lati del corpo, il primo lombricale dividersi; il secondo ventre si riuniva al secondo lombricale. — Trovai, non ha guari, una interessante anomalia del primo di questi muscoli; nasceva, semipennato, dal terzo medio della cresta del radio, allato del lungo flessore del pollice, e degenerava in un tendine rotondo e sottile, lungo due pollici e mezzo, che discendeva,

(1) Albino, tav. 20, fig. 3. — Weber, I e II, B.
(2) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. V, p. 116.
(3) Meckel, *De duplicitate monstrosa*, 1815, p. 46.
(4) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. VII, p. 230.

col flessore delle dita, sull' antibraccio e sul carpo, poi, nel punto ove cominciano i lombricali, acquistava un nuovo ventre carnoso, l' inserzione del quale avveniva, come pel consueto, al lato radiale dell' indice.

I muscoli lombricali piegano la prima falange delle quattro dita che seguono il pollice, e ciascun di essi può agire indipendentemente dagli altri.

MUSCOLI DEL POLLICE.

Il pollice ha quattro muscoletti (1), un corto abduttore, un opponente, un corto flessore ed un un adduttore.

Il *muscolo corto abduttore del pollice,* o *carpo-summetacarpico del pollice (abductor pollicis brevis)* (2), è il più superficiale dei muscoletti del pollice. Nasce, in gran parte carnoso, dal legamento anellare della palma della mano, verso la riunione delle due file delle ossa del carpo, dal lato radiale di questo legamento, fino a mezzo il carpo, e dall' eminenza dell' osso trapezio ; inoltre, proviene comunemente da una linguetta tendinosa che si stacca dal tendine del lungo abduttore, e giunge al lato radiale del corto. Il muscolo è piano, sottile e triangolare, perchè si restringe poco a poco nel discendere. Ma, al lato palmare del tenar, si dirige ingiù ed infuori, e s' inserisce, per una larga estremità tendinosa, al lato radiale della prima falange del pollice.

Copre l' opponente del pollice, e non è coperto che dalla cute, con un sottile strato di grasso.

(1) I notomisti sono lontani dall' accordarsi nelle descrizione che danno dei muscoletti del pollice. Riguardo alla loro origine, questi muscoletti si dividono positivamente in due classi : 1.° quelli le cui fibre vengono dalla faccie esterne del legamento anellare della palme della mano, e dalla prominenza radiale del carpo, cioè, l' abduttore e l' opponente ; 2.° quelli le cui fibre nascono sotto il legamento anellare della palma, dalla seconda fila delle ossa del carpo e delle ossa metacarpiche, cioè il corto flessore e l' abduttore. Così, l' opponente ed il corto flessore, riguardo ai quali si trovano nei manuali tante discrepanze, sono alla loro origine perfettamente distinti l' uno dall' altro. La separazione delle prima classe in abduttore ed opponente non offra alcuna incertezza ; ma non si può dire altrettanto dei limiti fra il corto flessore e l' adduttore. Per lo più, non si segue Albino, e si accresce il volume dell' adduttore a spese del flessore. Cruveilhier non riguarda anzi come vero flessore che il ventre esterno di quest' ultimo, e riporta all' adduttore tutte le fibre che si recano al lato cubitale del pollice. Ma la parte esterna del suo muscolo adduttore (cioè il ventre interno del flessore) non può agire come adduttore. Non si può far valere qual obbiezione contro la giusta ed esatta determinazione di questi muscoli, che quello a cui do il nome di corto flessore si divida tosto in due ventri separati in tutta la loro lunghezza, e che, prima del loro attacco, si riuniscono intimamente con altri muscoli ; giacchè i muscoli che si dividono in più ventri sono assai comuni in questa regione del corpo, ove nulla è pure più frequente che la riunione delle estremità di muscoli diversi.

(2) Albino, tav. 20, fig. 16; *Hist. muscul.*, tav. I, F. — Weber, I, E.

Allontana il pollice dall' indice; ma può anche aiutare alquanto l' azione del corto flessore e dell' opponente.

2.° Il *muscolo opponente del pollice*, o *carpo-metacarpico del pollice* (*opponens pollicis*) (1), è assai più notabile del corto abduttore. Nasce, in gran parte carnoso, dalla faccia esterna del legamento anellare della palma della mano, al suo lato radiale, fino al suo margine libero inferiore, e dall' eminenza del trapezio. Le sue fibre si dirigono ingiù ed infuori, e si attaccano, per la massima parte carnose, al lato radiale della faccia palmare del primo osso metacarpico ed all' osso sesamoide esterno del pollice. Parte delle sue fibre s' inseriscono all' osso sesamoide, ordinariamente in modo mediato, per mezzo del tendine terminale del ventre esterno del corto flessore, e le inferiori sono intimamente unite coll' estremità del corto abduttore.

Il muscolo non tarda a poter essere più o meno facilmente diviso in due strati. Lo strato superficiale od esterno, meno notabile dell' altro, si compone di fibre presso a poco verticali, e si attacca al margine radiale del primo osso metacarpico. Lo strato profondo si compone, presso al carpo, di fibre assai oblique dall' interno all' esterno, e s' inserisce agli altri punti del pollice indicati più sopra.

L' opponente del pollice copre il corto estensore ed il tendine del lungo. È coperto dal corto abduttore, che però ne lascia la porzione interna soltanto sotto la cute.

Fa volgere il pollice all' articolazione carpo-metacarpica, per tal guisa che questo dito presenta agli altri la sua faccia palmare.

3.° Il *muscolo corto flessore del pollice*, o *carpo-falangico del pollice* (*flexor pollicis brevis*) (2), è il più notabile dei muscoletti del pollice. Nasce, più profondamente dei due che precedono, dai legamenti spiegati sulla seconda fila delle ossa del carpo, specialmente dal trapezoide e dal grande osso, come pure dalla base del secondo metacarpico e del terzo. Ma la sua origine si estende spesso fino al lato cubitale della base del primo metacarpico, od anche, al di dentro, fino al quarto. È in parte carnoso, in parte tendinoso alla sua origine; nel suo interno, più presso alla faccia palmare che all' altra, si osserva una espansione aponeurotica, da cui nasce ancora certa quantità di fibre.

Il muscolo, corto, grosso, largo alla sua origine, discende lungo il pollice, e si divide in due ventri, l' uno esterno, l' altro interno, il secondo dei quali è tre o cinque volte più grosso dell' altro. Il *ventre esterno*, e nello stesso tempo il più prossimo alla superficie, perchè la maggior parte delle sue fibre nascono dall' espansione aponeurotica situata nell' interno del muscolo, non tarda a de-

(1) Albino, tav. 20, fig. 15; *Hist. muscul.*, tav. II, E; tav. I, G (ed anche K). — Weber, I, G.

(2) Albino, tav. 20, fig. 20; *Hist. muscul.*, tav. I, L (e non K). — Weber, II, F.

generare in un tendine largo e sottile, che si attacca all'osso sesamoide esterno. Quivi forma corpo collo strato profondo dell'opponente, ed alcune delle sue fibre raggiungono anche il lato radiale della prima falange. Il *ventre interno* si attacca, carnoso e tendinoso, all'osso sesamoide interno ed al lato cubitale della prima falange, dopochè l'estremità dell'abduttore del pollice si è in gran parte con esso riunita. La porzione di questo ventre, che nasce dal terzo osso metacarpico, è per lo più un poco distinta, e sembra talvolta appartenere maggiormente all'adduttore del pollice. Il ventre interno è dunque, propriamente parlando, munito di due capi.

Il corto flessore del pollice posa sul primo interosseo esterno, in parte anche sul secondo esterno e sul primo interno. È coperto dall'opponente del pollice, e sovr'esso procede il tendine del lungo flessore di questo dito.

Anomalie. Lo si vide attaccarsi interamente all'osso sesamoide interno.

Piega la prima falange del pollice, ed aiuta principalmente l'azione dell'opponente.

4.° Il *muscolo adduttore del pollice, o metacarpo-falangico del pollice (adductor pollicis)* (1), nasce, in parte per fibre carnose, in parte per corte fibre tendinose, dalla regione inferiore del lato palmare del terzo osso metacarpico, si reca trasversalmente dall'interno all'esterno, verso il pollice, è dapprima largo e sottile, ma diviene poco a poco più stretto e più grosso, ed offre, per conseguenza, una forma triangolare. Riunendosi più o meno intimamente col ventre interno del corto flessore, si attacca, in parte carnoso, in parte tendinoso, al lato cubitale della base della prima falange del pollice.

Passa sopra alcuni muscoli interossei, ed è coperto dalla parte interna dei tendini dei flessori delle dita. Il suo margine superiore tocca il ventre interno del corto flessore.

Anomalie. Talora nasce dal quarto osso del metacarpo (2).

Riporta il pollice verso l'indice.

MUSCOLI DEL DITO MIGNOLO.

Il dito mignolo ha tre muscoli suoi proprii, un abduttore, un corto flessore ed un opponente.

1.° Il *muscolo abduttore del dito mignolo, o pisi-falangico (abductor digiti minimi)* (3), nasce, per fibre carnose e tendinose, dall'osso pisiforme e dai suoi legamenti. Assumendo la forma di ventre rotondato ed appianato, si dirige dall'alto al basso, al lato cubitale del carpo, più presso alla palma della mano

(1) Albino, tav. 20, fig. 24; *Hist. muscul.*, tav. I, M (troppo largo, perchè vi si trova compresa parte del corto flessore). — Weber, I e II, H.

(2) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. V, p. 116.

(3) Albino, tav. 20, fig. 11; *Hist. muscul.*, tav. I, C, tav. IV, Ω. — Weber, I, K.

che al margine, e si attacca, mediante fibre in gran parte tendinose, al lato cubitale della base della prima falange del dito mignolo. La sua estremità inferiore si divide più o meno esattamente in due linguette, non celate che per la riunione del corto flessore. Parte delle sue fibre si reca pure al lato cubitale del tendine estensore di questo dito.

È situato sull' opponente del dito mignolo, allato del corto flessore, e coperto dal palmare cutaneo.

Anomalie. Spesso si fortifica con un secondo capo carnoso, che nasce, sopra l' uncino, dal legamento anellare della palma della mano, o prende la sua origine, al disopra anche del carpo, od alla superficie dell' antibraccio, od al cubito (1), discende fra l' osso pisiforme e l' osso uncinato, e si unisce quindi, mediante fibre tendinose, col capo interno.

Questo muscolo allontana il dito mignolo dall' anellare, e contribuisce alla flessione della sua prima falange.

2.° Il *muscolo corto flessore del dito mignolo,* o *carpo-falangico del dito mignolo (flexor brevis digiti minimi)* (2), nasce dal legamento anellare della palma della mano, dall' uncino dell' osso uncinato, e dai legamenti situati in questo punto. Discende, nella palma della mano, sul quinto osso del metatarso, si unisce quasi sempre, intimamente, all' estremità dell' abduttore, e si attacca alla base della prima falange, come pure all' osso sesamoide del dito mignolo. Alcune fibre, che appartengono o ad esso o all' abduttore, raggiungono pure il capo del quinto osso metacarpico.

È situato sull' opponente del dito mignolo, e coperto dal palmare cutaneo.

Anomalie. Spesso, anzi quasi sempre, è debole ed in gran parte tendinoso ; può anzi mancare del tutto. In quest' ultimo caso, almeno qualche volta, l' abduttore è molto più forte del solito.

Piega la prima falange del dito mignolo.

3.° Il *muscolo opponente del dito mignolo,* o *carpo-metacarpico del dito mignolo (opponens digiti minimi, adductor ossis metacarpi digiti minimi)* (3), nasce, per fibre carnose e tendinose, dell' uncino dell' osso uncinato, e dal legamento anellare della palma della mano, come pure dai legamenti tesi fra l' osso pisiforme, l' osso uncinato ed il quinto osso del metacarpo. Si attacca però a tutta la lunghezza del lato cubitale di questo ultimo osso, in guisa che le sue fibre superiori ne raggiungono quasi trasversalmente la base, mentre le seguenti si avvicinano tanto più alla verticale quanto più s' inseriscono presso al capo. Il muscolo è talmente percorso da linguette tendinose, che si può, sull' osso meta-

(1) Gunther e Milde, *Die chirurgische Muskellehre*, tav. 30, fig. V, 18.

(2) Albino, tav. 20, fig. 10; *Hist. muscul.*, tav. I, D (di rado è anche notabile). — Weber, I, L.

(3) Albino, tav. 20, fig. 25 ; *Hist. muscul.*, tav. II. D ; tav. I. EE. — Weber. II. M.

carpico, separarlo in più fascetti. Ma, per lo più, si divide, più distintamente, in porzione superiore profonda, e porzione inferiore più notabile, fra le quali passano vasi e nervi. L'attacco superiore della porzione inferiore è comunemente indicato da un tubercoletto situato sopra il mezzo dell'osso metacarpico.

Il muscolo copre in parte il terzo osso del metacarpo: è coperto dall'abduttore e dal corto flessore del dito mignolo.

Fa volgere alquanto il quinto osso del metacarpo verso la palma della mano, che contribuisce così a rendere più concava.

MUSCOLI INTEROSSEI.

Fra le ossa del metacarpo si trovano sette muscoletti, chiamati ***interossei***, o *metacarpo-falangici laterali* (*interossei*) (1), che nascono ora da un solo di queste ossa, ora da due contigui, discendono sul lato dorsale delle carrucole fibro-cartilaginose delle prime articolazioni delle dita, giungono al lato di queste articolazioni, e si attaccano da una parte alla base delle prime falangi, mentre, d'altra parte, si uniscono coi tendini del muscolo estensore delle dita. Inclinano la prima falange, e quindi tutto il dito, da un lato o dall'altro, per guisa che agiscono come adduttori ed abduttori; ma, nello stesso tempo, contribuiscono anche, avvenendone il caso, ora alla flessione, ora all'estensione delle loro dita. Siccome il pollice ha già un adduttore ed un abduttore suoi proprii, ed il dito mignolo possiede un abduttore, non era più d'uopo che di sette interossei. Ma, per formarsi un'idea dell'abduzione e dell'adduzione, riguardo a tutta la mano, bisogna concepire un asse che passi pel dito medio: i muscoli che allontanano lateralmente un dito da quest'asse sono abduttori; quelli che ve lo avvicinano adduttori (2).

I ventri carnosi dei sette interossei sporgono nel cavo della mano; quattro fra essi riempiono nello stesso tempo gl'intervalli compresi fra ogni paio di ossa metacarpiche fino al dorso della mano. Si distinguono adunque in ***esterni***, che sono quattro, ed ***interni***, che sono tre, e si contano dal pollice al dito mignolo.

I loro tendini, quelli almeno degl'interni, passano talvolta, nella prima articolazione digitale, sopra una borsetta mucosa.

I. I ***muscoli interossei esterni*** (***interossei externi s. bicipites***) (3) nascono sempre da due ossa metacarpiche contigue, e si distinguono dagl'interni tanto per questo carattere quanto perchè sono visibili sul dorso della mano. Il loro tendine terminale si attacca maggiormente alla prima falange, e si confonde

(1) Albino, *Hist. muscul.*, tav. I, II, III, IV.

(2) Dal 1834, professo tale divisione fisiologica dei muscoli interossei nei miei corsi di anatomia. Cruveilhier la espose pure nella sua *Anatomia descrittiva* (1834, t. II, p. 207).

(3) Albino, tav. 20, fig. 8, 9. — Weber, III e IV, D.

meno con quello dell' estensore delle dita. Dei due capi, il più grosso è quello che sporge nel cavo della mano, e che viene dall' osso metacarpico, al cui dito il muscolo si reca inferiormente. Nel primo soltanto, i due capi sono eguali, od anche l' altro è più voluminoso. Gl' interossei esterni sono abduttori delle tre dita di mezzo, e ve ne sono quattro, perciocchè il medio può essere allontanato dall' asse della mano tanto dalla parte del pollice quanto dalla parte del dito mignolo. Da ciò si deduce anche il luogo che occupa il loro attacco inferiore: due devono inserirsi al lato radiale dell' indice e del medio, due al lato cubitale dell' anellare e del medio. Insieme agli abduttori del pollice e del dito mignolo, effettuano l' allontanamento delle cinque dita della mano.

1.° Il *primo interosseo esterno* (*interosseus externus primus*) (1) è il più grosso, ed i suoi due capi restano più a lungo separati che non quelli degli altri. Il capo esterno nasce, carnoso, dalla metà superiore del lato cubitale del primo osso del metacarpo, ed anche dall' osso trapezio. L' interno nasce, carnoso egualmente, dal lato radiale del secondo osso metacarpico, in tutta quasi la sua lunghezza. Le fibre di questi due capi si attaccano poco a poco ad un tendine che corre fra quelle due, e raggiunge il lato radiale dell' indice.

Opera l' abduzione dell' indice (2).

2.° Il *secondo interosseo esterno* (*interosseus externus secundus*) (3) nasce, col suo piccolo capo, dal lato cubitale del secondo osso metacarpico, col grosso, che sporge nella palma della mano, dal lato radiale del terzo. Le fibre dei due capi si riuniscono, di buon' ora, a guisa delle barbe di una penna, come accade a quelle degli altri due muscoli esterni. Il tendine inferiore s' inserisce al lato radiale dell' indice.

Anomalie. Meckel vide questo muscolo attaccarsi al lato cubitale dell' indice, per guisa che esso doveva agire come adduttore; ma allora il primo interosseo interno s' inseriva, come abduttore, al lato radiale dell' indice.

3.° Il *terzo interosseo esterno* (*interosseus externus tertius*) (4), nasce, col piccolo suo capo, dal lato radiale del quarto osso metacarpico, e col suo capo grosso, sporgente nella palma della mano, dal lato cubitale del terzo. Il suo tendine inferiore si reca al lato cubitale del dito medio.

Riporta il dito medio verso il mignolo, dimodochè agisce come abduttore.

(1) ALBINO, *Hist. muscul.*, tav. I, T, V, tav. II, F, G; tav. III, G. Il capo interno, tav. IV, Γ, Δ.

(2) Il primo interosseo esterno fu diviso in due da Albino e da altri notomisti, dietro a lui. Il capo proveniente dal primo osso metacarpico riceve il nome di *abductor indicis*; quello che nasce dal secondo metacarpico fu chiamato *interosseus internus primus*. Albino non contava dunque che tre interossei esterni, ma ne ammetteva quattro interni. Il rapporto di questi muscoli coll' adduzione e coll' abduzione prova la giustezza della divisione oggidì adottata.

(3) ALBINO, *Hist. muscul.*, tav. I, R; tav. II, I; tav. III, E, F; tav. IV, Θ, Λ.

(4) ALBINO, *loc. cit.*, tav. I, Q; tav. II, K; tav. III, C, D; tav. IV, Ξ, Π.

4.° Il *quarto interosseo esterno* (*interosseus externus quartus*) (1) ha il piccolo suo capo che nasce dal lato radiale del quinto osso metacarpico, ed il grosso, sporgente nella palma della mano, dal lato cubitale del quarto. Il suo tendine inferiore si attacca al lato cubitale del dito anellare.

Opera l' abduzione del dito anellare.

II. I *muscoli interossei interni* (*interossei interni*) (2) non nascono che da un solo osso metacarpico, al dito del quale essi pure mettono capo. Il loro ventre carnoso è racchiuso pressochè interamente nella palma della mano. Agiscono come adduttori, tre dei quali soltanto sono necessarii, perchè il pollice ha già il suo proprio, ed il medio, occupante l' asse fittizio della mano, non ne ha bisogno. Così essi si recano all' indice, all' anellare ed all' auricolare, e si riuniscono quasi interamente ai tendini estensori di queste dita. Insieme all'adduttore del pollice, operano il riavvicinamento di tutte le dita.

1.° Il *primo interosseo interno* (*interosseus internus primus*) (3) è situato nel cavo della mano, fra il primo ed il secondo interosseo esterno. Nasce, al lato cubitale del secondo osso metacarpico, dal carpo fin presso al capo di questo osso. Il suo tendine inferiore raggiunge il lato cubitale dell' indice.

Anomalie. Lo si vide attaccarsi al lato radiale dell' indice.

Riavvicina l' indice al medio.

2.° Il *secondo interosseo interno* (*interosseus internus secundus*) (4) è collocato, nella palma della mano, fra il terzo ed il quarto interosseo esterno. Nasce dal lato radiale del quarto osso metacarpico, nella stessa estensione che il primo. Il suo tendine inferiore si reca al lato radiale del quarto dito.

Riavvicina il dito anellare al medio.

3.° Il *terzo interosseo interno* (*interosseus internus tertius*) (5) è situato, nel cavo della mano, fra il quarto interosseo esterno e l' opponente del dito mignòlo. Nasce dal lato radiale del quinto osso metacarpico, nella stessa estensione dei due primi, e raggiunge il lato radiale del quinto dito.

Riavvicina il dito auricolare all' anellare.

ARTICOLO V.

APONEUROSI DEL MEMBRO SUPERIORE.

Per la chiarezza della descrizione, esaminerò successivamente le aponeurosi del membro superiore nei quattro segmenti di quest' ultimo.

(1) Albino, *loc. cit.*, tav. I, O; tav. II, M; tav. III, B; tav. IV, Ξ, Φ.
(2) Albino, tav. 20, fig. 6, 7. — Weber, II, III e IV, C.
(3) Albino, *Hist. muscul.*, tav. I, S; tav. II, H.
(4) Albino, *Hist. muscul.*, tav. I, P, tav. II, L.
(5) Albino, *Hist. muscul*, tav. I, N; tav., II, N; tav. III. A.

I. *Aponeurosi ascellari (fasciae axillares).*

Ogni muscolo quasi della regione scapolare è ravvolto da una guaina speciale. Queste guaine furono già in parte descritte; ma rimane a considerarle nelle loro relazioni reciproche.

1.° Il deltoide non è soltanto rivestito, alla sua superficie libera, di una sottile laminetta tendinosa, che si compone in gran parte di fibre trasversali; è ancora separato dall' osso e dall' articolazione scapolo-omerale per un' altra laminetta. Da ciò risulta che esso trovasi rinchiuso in una guaina completa. La laminetta interna di questa guaina proviene all' innanzi dal gran pettorale. Infatti, l' involucro fibroso di quest' ultimo penetra, affatto insù, fra i due muscoli, e si attacca all' apofisi coracoide; più oltre, il gran pettorale ed il deltoide sono sono applicati l' uno contro l' altro, e separati soltanto da una sottilissima laminetta; ma dall' orlo superiore del tendine d' inserzione del gran pettorale partono alcune fibre tendinose che si attaccano all' innanzi del bicipite e del coraco-brachiale, all' altezza del legamento coraco-acromiale. A queste fibre si riunisce, indietro, l' estremità dell' aponeurosi sotto-spinale. La laminetta interna della guaina del gran deltoide è situata fra il muscolo e la borsa mucosa che le si attribuisce; dimodochè, come fu osservato precedentemente, la borsa mucosa appartiene appena al deltoide.

2.° La laminetta tendinosa che copre il muscolo sopra-spinale si perde nell' articolazione acromio-clavicolare e nel legamento coraco-acromiale.

3.° La grossa laminetta tendinosa del muscolo sotto-spinale *(fascia infraspinata)* avvolge questo muscolo ed il piccolo rotondo. Le sue fibre sono situate al margine posteriore e sulla spina dell' omoplata, come pure al margine anteriore di questo osso, fra il grande ed il piccolo rotondo. Al margine posteriore del deltoide, si divide per produrre la laminetta superficiale e la laminetta profonda della guaina di questo muscolo.

4.° Il gran pettorale è separato dal piccolo.

5.° Il piccolo pettorale ha pure la propria guaina. La laminetta posteriore di questa guaina è una parte dell' aponeurosi coraco-clavicolare *(fascia coracoclavicularis s. clavicularis)*. Dalla clavicola e dal muscolo sotto-claveare discendono, sotto la forma di membrana in parte interrotta, alcune fibre tendinose che si dirigono fra il piccolo pettorale all' innanzi, i vasi ed i nervi ascellari all' indietro. La porzione interna di questa laminetta tendinosa, che è la maggiore, si riunisce al pilastro anteriore dell' arco ascellare; l' esterna, che nasce immediatamente dall' articolazione della spalla, avvolge i muscoli provenienti dall' apofisi coracoide, e continua così coll' aponeurosi del braccio.

6.° Il gran dentato ha, sulla sua faccia esterna, alcune fibre tendinose particolari, che incrociano le sue fibre carnose, ed è coperto, inoltre, dalle laminette riunite del gran pettorale e del gran dorsale.

7.° Il sotto-scapolare ha un' aponeurosi formata di fibre verticali e trasversali, che si estende, dietro i muscoli provenienti dall' apofisi coracoide, fino al legamento capsulare dell' articolazione scapolo-omerale.

8.° Il gran dorsale, e superiormente il gran rotondo, sono coperti da una laminetta composta di fibre trasversali, che si prolunga nella fossa ascellare, sopra il margine inferiore di questi muscoli.

La *fossa ascellare (fossa axillaris)* ha la figura di piramide quadrangolare cava ed aperta per la parte inferiore quando il braccio pende tranquillamente a poca distanza dal tronco. La sua parete anteriore è formata dal muscolo gran pettorale, la posteriore dal gran dorsale e dal gran rotondo, l' esterna dai muscoli provenienti dall' apofisi coracoide, l' interna dal gran dentato. In questa fossa, l' aponeurosi del muscolo gran dorsale si riunisce a quella del gran pettorale; ma la riunione non si effettua a guisa di ponte dall' orlo posteriore dell' ascella al suo orlo anteriore, ed in tal modo che l' apertura della piramide si trovi turata: essa non avviene che nel fondo della fossa ascellare, la quale, per conseguenza, rimane egualmente aperta. Infatti, le due aponeurosi terminano, sulla parete interna dell' ascella, con fibre tendinose sviluppatissime, che formano un arco, la concavità del quale è volta all' insù, ed in cui si può ammettere due pilastri, anteriore l' uno, l' altro posteriore. Per analogia con ciò che si vede nel membro inferiore, darò a questa parte il nome di prolungamento falciforme *(processus falciformis axillaris)*. Le fibre del pilastro anteriore, colle quali si riunisce la laminetta posteriore del muscolo piccolo pettorale, passano sotto il gran pettorale, per raggiungere l' apofisi coracoide ed i muscoli che ne nascono. Quelle del pilastro posteriore, da un lato continuano coll' aponeurosi brachiale, dall' altro passano dietro i vasi ed i nervi ascellari, per giungere al braccio, ove si perdono innanzi all' inserzione del gran dorsale e del gran rotondo. Fra il prolungamento falciforme e la parete esterna dell' ascella rimane un' apertura bastantemente ampia per ammettere un uovo di gallina, e che conduce alla fossa ascellare.

– II. *Aponeurosi brachiale (fascia brachialis).*

I muscoli che seguono la lunghezza del braccio sono attorniati da una guaina tendinosa, mediocremente grossa, ma applicata strettamente sovr' essi, e che si compone di fibre tanto longitudinali quanto anellari. Le prime partono dall' orlo inferiore del gran dorsale e del gran pettorale, come pure dal muscolo deltoide; inoltre, parte delle fibre dell' aponeurosi coraco-clavicolare discende dalla fossa ascellare, lungo i muscoli che nascono dall' apofisi coracoide.

Riunendo la sua faccia interna al margine libero dei legamenti intermuscolari, l' aponeurosi brachiale, di cui si dee considerarli come formanti parte, anzichè vedere in essi fibre longitudinali provenienti dai due margini dell' omero, quest' aponeurosi forma due guaine, l' una anteriore, pei muscoli flessori,

l'altra posteriore, pegli estensori. Quanto ai ligamenti intermuscolari, l'interno *(ligamentum intermusculare internum)* consiste in grossi fascetti tendinosi, che discendono verticalmente, nascono dai due terzi inferiori dell'orlo interno dell'omero, e si attaccano all'orlo del condilo interno; l'esterno *(ligamentum intermusculare externum)* ha le stesse relazioni coll'orlo e condilo esterni dell'omero; comincia, superiormente, fra l'attacco del deltoido e della porziono esterna del tricipite brachiale.

La guaina anteriore dell'aponeurosi brachiale dà origine, mediante prolungamenti che manda al di dentro, ad altre guaine particolari: 1.° per i vasi brachiali ed il nervo mediano; quella sale molto insù nella fossa ascellare; la vena cubitale ne attraversa la laminetta superficiale, ora più su, ora più giù; 2.° pel muscolo bicipite; 3.° pel coraco-brachiale; 4.° pel brachiale anteriore.

La guaina posteriore non è divisa che superiormente, essendo la lunga porzione del tricipite separata dall'altre due; inferiormente avvolge tutto il tricipite, e nello stesso tempo anche la piccola porzione del tricipite.

Infatti, dietro la porzione esterna del tricipite, l'aponeurosi brachiale si unisce al margine esterno del tendine comune di questo muscolo, s'inserisce internamente all'orlo dell'olecrano ed all'orlo posteriore del cubito, infuori al condilo esterno dell'omero, e continua, dietro il tricipite, coll'aponeurosi dell'antibraccio, ma manda pure nella profondità una laminetta che separa questo ultimo muscolo ed il cubitale anteriore. Dietro il condilo interno dell'omero, essa si attacca all'orlo dell'olecrano ed all'omeru, e si perde nella porzione dell'aponeurosi antibrachiale che copro il muscolo cubitale.

Sulla faccia anteriore le fibre dell'aponeurosi brachiale si perdono infuori nel condilo esterno dell'omero e nella porzione dell'aponeurosi dell'antibraccio che copre le origini dei muscoli estensori, mentre al di dentro le fibre, che discendono obbliquamente dal condilo dell'omero, si perdono sul rotondo pronatore. Vi si aggiunge anche l'espansiono tendinosa del bicipite brachiale, che si reca principalmente al di dentro sul rotondo pronatore, ma si riunisce pure esternamente colla guaina del lungo supinatore. Ma la parte superiore dell'aponeurosi brachiale è situata su questa espansione tendinosa del bicipite, e forma un ponte sopra la fossa cubitale *(fovea cubitalis)*, la cui profondità è pochissimo notabile.

III. *Aponeurosi dell'antibraccio (fascia antibrachii).*

Parte di quest'aponeurosi nasce immediatamente da quella del braccio, come già si disse; ma le fibre anellari che sembrano quasi sole costituirla sotto la sua estremità superiore, s'inseriscono lungo tutto il margine posteriore del cubito. Sulla faccia anteriore dell'antibraccio, ha fibre larghe e più isolate, ed è più grossa all'insù. Sulla faccia posteriore, si compone di fibre strette l'una contro l'altra, ma sottili, che tosto s'incruciano e s'intrecciano a guisa di

reticolo; in questo punto essa ha una grossezza uniforme in tutta la sua lunghezza, e tale grossezza è più notabile che non superiormente. L'aponeurosi antibrachiale forma, lungo tutto l'antibraccio, una guaina strettissima, dalla faccia interna della quale nascono in parte i muscoli, e, mediante laminette che manda all'interno, produce molte guaine particolari, tanto sul lato anteriore quanto sul lato posteriore del membro.

Nel lato anteriore si trovano le guaine seguenti:

1.° Il muscolo lungo supinatore ha per suo ventre carnoso una guaina che lo circonda mollemente, e che si dee piuttosto riguardare superiormente come spettante all'aponeurosi brachiale. Inferiormente, questa guaina riceve alcune fibre obblique particolari che nascono dal cubito, presso l'inserzione del brachiale interno, e si recano sul ventre carnoso del lungo supinatore, passando sotto il tendine del bicipite. Ma il tendine del muscolo è racchiuso in una guaina fibrosa strettissima, o piuttosto aderisce all'aponeurosi dell'antibraccio in tutta la sua lunghezza. Parte delle fibre muscolari terminando sempre all'aponeurosi antibrachiale, il lungo supinatore si comporta fino a certo punto come muscolo tensore di quest'aponeurosi.

2.° Pel palmare gracile, il cui tendine perde, sopra l'articolazione del pugno, la laminetta fibrosa anteriore.

3.° L'arteria radiale è situata all'insù, nella fossa cubitale, fra il rotondo pronatore e l'espansione aponeurotica del bicipite; partendo dal mezzo del rotondo pronatore, essa acquista una guaina speciale.

4.° Pel rotondo pronatore.

5.° Pel radiale interno.

6.° Pel cubitale interno.

7.° Per i due flessori comuni delle dita ed il flessore del pollice.

Nel lato posteriore si osservano le guaine seguenti:

1.° Pei due radiali esterni.

2.° Pel corto supinatore.

3.° Per l'estensore comune delle dita, l'estensore proprio dell'indice ed il lungo estensore del pollice.

4.° Per l'estensore del dito mignolo.

5.° Pel cubitale esterno.

6.° Per il lungo abduttore ed il corto estensore del pollice.

All'estremità inferiore dell'antibraccio, il numero delle fibre trasversali od anellari che appartengono all'aponeurosi antibrachiale si aumenta, e ne risultano il legamento anellare dorsale del pugno ed il legamento anellare anteriore del carpo.

Il *legamento anellare dorsale del carpo (ligamentum carpi dorsale s. annulare)* è una linguetta fibrosa, larga da sei ad otto linee, composta in parte di

fascetti isolati, che nasce, all'estremità inferiore del radio, dall' apofisi stiloide, si dirige al di dentro ed un po' all' ingiù, e si attacca al margine cubitale del carpo, specialmente all' osso triangolare ed anche al pisiforme. Il margine superiore di questo legamento si perde insensibilmente nell' aponeurosi dell' antibraccio: l' inferiore è più distinto dalla debole aponeurosi del dorso della mano. Dalla faccia interna partono dei prolungamenti che vanno alle ossa dell' antibraccio, ed esso medesimo riceve alcune fibre che nascono dalla faccia posteriore dell' estremità superiore del radio. Si producono in tal guisa sei canali tubuliformi, nei quali i tendini dei muscoli, avvolti dalle loro guaine, sono ritenuti in situazione. Se si contano questi canali dal radio verso il cubito, si trova che il primo, situato nell' apofisi stiloide del radio, racchiude il lungo abduttore ed il corto estensore del pollice; il secondo, i due radiali esterni; il terzo, il lungo estensore del pollice; il quarto, l' estensore comune delle dita e l' estensore proprio dell' indice; il quinto, l' estensore del dito mignolo; il sesto, il cubitale esterno. I primi quattro sono situati sul radio, il quinto fra quest' osso ed il cubito, il sesto sul cubito.

Il *legamento anellare anteriore del carpo (ligamentum carpi volare commune)* è situato sull' articolazione della mano. Consiste in fibre oblique, che si attaccano esternamente allo scafoide, internamente al pisiforme ed al tendine del cubitale esterno; ma è molto più debole del legamento anellare posteriore. Il suo margine superiore continua senza interruzione coll' aponeurosi dell' antibraccio; l' inferiore col *legamento palmare proprio del carpo.* Quest' ultimo non è, propriamente parlando, più di una espansione aponeurotica, e non un vero legamento; tuttavia l' arteria cubitale lo separa dal legamento anellare anteriore nel lato cubitale. Dal lato radiale, i due legamenti del carpo si dividono in una laminetta superficiale ed una laminetta profonda, fra le quali va il tendine del muscolo radiale.

IV. *Aponeurosi della mano (aponeuroses manus).*

Si possono distinguere queste aponeurosi in dorsali e palmari.

1.° *Aponeurosi dorsali della mano (aponeuroses dorsales manus).*

L' *aponeurosi dorsale superficiale della mano (aponeurosis dorsalis manus superficialis)* è una laminetta fibrosa, per lo più sottilissima, situata sui tendini dell' estensore comune delle dita, e le cui fibre oblique si attaccano tanto al quinto quanto al secondo osso del metacarpo. Dal lato delle dita, essa è sostituita dalle linguette intermedie dei tendini dell' estensore comune.

L' *aponeurosi dorsale profonda della mano (aponeurosis dorsalis manus profunda)* copre i muscoli interossei; ma è unita a tutte le ossa metacarpiche, dimodochè ogni spazio interosseo ha la propria laminetta tendinosa. Si osserva principalmente una simile laminetta sul primo muscolo interosseo esterno, fra il primo osso del metacarpo ed il secondo.

2.° *Aponeurosi palmari della mano (aponeuroses volares manus).*

Si può distinguerle in media, esterna, interna e profonda.

L'*aponeurosi palmare media della mano,* chiamata per solito più semplicemente *aponeurosi palmare (aponeurosis palmaris),* è un'espansione fibrosa, triangolare, che occupa la regione delle quattro ossa metacarpiche interne. Le sue fibre discendenti cominciano, in forma di stretta linguetta, nel carpo, ove sono la continuazione immediata del tendine del muscolo palmare gracile; ma nascono pure nello stesso tempo dalla faccia esterna del legamento anellare anteriore, e dal legamento proprio del carpo, e queste ultime sono anzi le sole che si trovino quando il palmare gracile non esiste. Questa linguetta tendinosa si dilata poco a poco nel discendere; ma, nel mezzo del cavo della mano, le fibre cominciano a divenire più sottili su tre punti, perlochè l'aponeurosi si divide imperfettamente in quattro fascetti. Prima che questi raggiungano le prime articolazioni delle quattro dita che seguono il pollice, sono uniti da uno strato di fibre trasversali, largo tre linee, il cui margine inferiore corrisponde al solco trasverso della cute della palma della mano. Dalla faccia esterna dell'aponeurosi partono più fascetti tendinosi isolati, che si perdono nei tegumenti della palma. Dall'orlo esterno e dall'orlo interno se ne staccano pure alcuni piccoli, che raggiungono le aponeurosi dei muscoli del pollice e del dito mignolo.

Ciascuno dei quattro fascetti principali si divide imperfettamente, a sua volta, in una linguetta mediana o superficiale, e due laterali o profonde. La linguetta superficiale si perde nella cute della palma della mano e nella base del suo dito. Le laterali avvolgono i tendini dei flessori delle dita, e si attaccano perpendicolarmente, in un'estensione variabile da tre a dodici linee, alla faccia palmare della carrucola tendinosa della prima articolazione digitale; per guisa che tale inserzione si estende inferiormente sino alla prima falange, ove comincia la guaina fibrosa propriamente detta dei tendini flessori. Le linguette laterali dell'aponeurosi palmare attorniano dunque superiormente più insù i tendini dei loro muscoli flessori, come le guaine tendinose gli avvolgono più oltre verso l'ingiù. Nel medio e nell'indice, l'attacco della linguetta cubitale alla carrucola tendinosa si trova collocato più sopra; nel piccolo dito anellare, le due linguette hanno una lunghezza eguale. Lo strato delle fibre trasversali dell'aponeurosi palmare, di cui si parlò più sopra, si confonde colla linguetta radiale dell'indice e colla linguetta cubitale del dito mignolo.

L'*aponeurosi palmare esterna (aponeurosis palmaris externa)* avvolge i muscoletti del pollice. È molto più sottile della media, con cui forma corpo al di dentro, e si compone di fibre intrecciate, che si dirigono dal primo osso metacarpico e dal tendine del lungo abduttore del pollice all'ingiù ed al di dentro, dal legamento proprio del carpo all'ingiù ed all'infuori. Manda laminette profonde tra i diversi muscoli del pollice.

L' *aponeurosi palmare interna (aponeurosis palmaris interna)* si compone principalmente di fibre trasversali, che nascono dall'orlo cubitale del quinto osso metacarpico, avvolgono i muscoli del dito mignolo, e s'internano fra questi e gl'interossei. Manda una laminetta profonda tra l'opponente ed il corto flessore del dito mignolo.

L' *aponeurosi palmare profonda (aponeurosis palmaris profunda)* copre i muscoli interossei e l'arco palmare profondo. Si annette superiormente ai legamenti del carpo, inferiormente alle carrucole tendinose della prima articolazione digitale ed alle ossa del metacarpo.

CAPITOLO VII.

MUSCOLI DEL MEMBRO INFERIORE.

I muscoli del membro inferiore possono, come quelli del membro superiore, ridursi a quattro classi, secondo la loro situazione, quelli della regione cosciale, quelli della coscia, quelli della gamba e quelli del piede; ai quali conviene aggiungere le aponeurosi destinate a questi diversi muscoli.

ARTICOLO I.

MUSCOLI DELLA REGIONE COSCIALE.

Siccome le ossa della pelvi, considerate generalmente, sono immobili sul tronco, i muscoli, ai quali esse offrono un attacco, servono tutti al movimento della coscia, ad eccezione del piccolo psoa, che esiste di rado; ma sono da collocare qui naturalmente anche i muscoli che terminano nella coscia, e che hanno per destinazione essenziale il muoverla. Perciò comprendo fra i muscoli della regione cosciale gli adduttori di questa regione del membro pelvico, benchè uno di essi discenda fino al ginocchio, ciocchè li fece annoverare da altri fra i muscoli della coscia. I muscoli compresi in quest'articolo nascono in parte dalla regione inferiore delle ossa del tronco, ed in parte maggiore dalle ossa laterali della pelvi, analoghe delle omoplate. S'inseriscono al femore, dal suo collo fino al gran trocantere, ad eccezione di uno che termina nell'aponeurosi crurale, e del piccolo psoas.

L'articolazione coscio-femorale essendo libera, parecchi fra i muscoli che agiscono sovr'essa possono produrre un effetto diverso secondo la situazione della coscia. Ma allorchè si prende per punto di partenza la stazione diritta, e si determina secondo essa il principal modo di azione, si può dividere i muscoli crurali in abduttori (elevatori, estensori), rotatori, flessori ed adduttori.

Gli abduttori, il cui modo di azione è il meno distinto, sono il *muscolo del fascia-lata*, il *grande gluteo*, il *medio gluteo* ed il *piccolo gluteo* ; i rotatori, il *piriforme*, l' *otturatore interno*, i *gemelli*, il *quadrato della coscia* e l' *otturatore esterno* ; i flessori, il *crurale*, e per appendice il *piccolo psoas* ; gli adduttori, l' *iliaco*, il *lungo adduttore*, il *corto adduttore* ed il *grande adduttore*.

MUSCOLO DEL FASCIA-LATA.

Il *muscolo del fascia-lata*, od *ilio-aponeurosi-femorale* (*tensor fasciae latae, fascialis*) (1), si estende, nell' uomo che sta ritto, dall' estremità anteriore della cresta iliaca al secondo terzo circa del femore, in linea retta, nella direzione del lato esterno della coscia, e, per conseguenza, innanzi al gran trocantere. Soltanto apparentemente esso aumenta in larghezza dall' alto al basso; giacchè, superiormente, è piano dall' innanzi all' indietro, mentre nel mezzo è presso a poco triangolare, ed inferiormente appianato dall' esterno all' interno. La sua origine ha maggior estensione che comunemente non le si assegna. Nasce, non solo dal lato esterno della spina iliaca anteriore e superiore, ma anche dall' orlo anteriore dell' osso innominato, fino alla spina iliaca anteriore ed inferiore. La sua origine nella spina iliaca superiore sussiste unicamente per fibre carnose ; ma dalla spina inferiore provengono e fibre carnose ed un' espansione tendinosa, che copre la faccia anteriore del muscolo ; al che convien aggiungere parecchie fibre posteriori, che si attaccano al margine anteriore del medio gluteo.

Tutte le fibre carnose si attaccano inferiormente, in una larghezza di un pollice e mezzo o di due pollici, all' aponeurosi crurale, laddove essa posa sul vasto esterno, ma in linea obbliquamente discendente, in guisa che il margine anteriore del muscolo si estende più giù del posteriore.

Il muscolo del fascia-lata posa superiormente sul grande gluteo e sul medio gluteo, inferiormente sul vasto esterno ; al di dentro, si trova in rapporto coll' iliaco e col muscolo retto della coscia. La sua fascia libera è coperta in ogni parte dall' aponeurosi crurale e dalla cute.

L' azione principale di questo muscolo notabile consiste nell' allontanare la coscia da quella del lato opposto, per conseguenza, a portarla nell' abduzione, scopo per cui la sua inserzione all' aponeurosi notabilmente tesa del membro offre bastante solidità. Almeno quest' espansione fibrosa non ha bisogno per tenderla d' apparecchio muscolare speciale. Il muscolo può inoltre, come antagonista dei rotatori, ricondurre la coscia al di dentro. Quando la coscia è

(1) Albino, tav. 23, fig. 8. — Weber, I e III, xii.

piegata sul basso-ventre, o viceversa, o quando è dato l'impulso a questo movimento, può contribuire all'azione dei flessori, e forse principalmente impedire che il membro, piegandosi, sia simultaneamente nella rotazione tratto infuori.

MUSCOLO GRAN GLUTEO.

Il *muscolo grande gluteo*, o *sacro-femorale (glutaeus maximus)* (1), è piano, quasi romboidale, grosso più di un pollice, e composto di fascetti carnosi delicatissimi, fra i quali si trova un tessuto cellulare denso, che contiene un poco di grasso. Nasce, sulla faccia esterna dell'osso iliaco, dalla parte situata dietro la linea semicircolare posteriore, poi descrivendo, sull'espansione fibrosa che copre il sacro, una linea curva la convessità della quale è volta all'indietro, dalla spina iliaca posteriore superiore fino al corno dell'ultima vertebra sternale, finalmente dai margini del coccige. Tutte le fibre si dirigono, presso a poco parallelamente, all'infuori ed un po' all'ingiù ; terminano lungo una linea che discende dalla sommità del gran trocantere, fin presso al centro della coscia. Il muscolo è dunque un poco più largo al suo termine che alla sua origine.

Immediatamente alla sua origine, è altrettanto grosso quanto nel rimanente dal suo tragitto, e si può, su questo punto, dividerlo in molti fascetti, che nascono separati l'uno dall'altro, hanno per la massima parte una forma piana o di fettuccia, e lo percorrono in tal guisa che la faccia posteriore d'ogni fascetto superiore è coperta dalla faccia anteriore di quello che viene immediatamente dopo : non si scorgono dunque, sulla faccia esterna del muscolo, che i margini superiori di questi fascetti. Tutti sono quasi interamente carnosi fino dalla loro origine ; la porzione muscolare proveniente dall'osso iliaco è la sola, sulla cui faccia anteriore si osservi una espansione aponeurotica, da cui nasce parte delle fibre carnose.

Il muscolo termina in varie guise nella coscia. La metà superiore, che è la più piccola, si riunisce, tendinosa, e partendo dalla sommità del gran trocantere, colla larga apouneurosi crurale, mediante la quale si attacca al labbro esterno della linea aspra del femore. La metà inferiore si attacca immediatamente, mediante un grosso tendine, a tutta la larghezza di questa linea aspra, nell'estensione di alcuni pollici, senzachè però l'inserzione tocchi superiormente il gran trocantere. Ma i fascetti più inferiori non mettono capo neppure nella linea aspra ; si perdono nello spazio compreso fra il vasto esterno ed il lungo capo del bicipite crurale, ove s'inseriscono alla larga aponeurosi crurale.

(1) Albino, tav. 21, fig. 1. — Weber, III, 1.

Il grande gluteo copre la parte inferiore del medio gluteo, i muscoli rotatori annessi al gran trocantere, il legamento sacro-sciatico a cui trovasi intimamente unito, ed il nervo sciatico, da cui è separato per un tessuto cellulare membranoso e pregno di grasso; il suo margine inferiore copre ancora i muscoli che vengono dalla tuberosità sciatica. Esso non è coperto che dalla cute, con un denso strato di grasso.

Alla base del gran trocantere, si trova sotto la sua porzione anteriore e superiore una borsa mucosa notabile, unita all' aponeurosi crurale. Più giù, se ne trova una seconda, talvolta doppia, fra il tendine del vasto esterno e la parte della larga aponeurosi, colla quale il gran gluteo si unisce in questo punto.

Anomalie. Tiedemann (1) lo vide doppio ai due lati, in un uomo in cui lo erano pure il trapezio, il grande ed il piccolo pettorale.

Quando il membro inferiore è mobile, fa girare la coscia, sul suo asse, nella cavità cotiloide, ed agisce come rotatore all' esterno del femore. La sua parte inferiore può allora avvicinare il membro all' altro; la superiore, invece, che agisce nella direzione del tendine esterno discendente, può portare alquanto la coscia nell' abduzione ed estenderla all' indietro. Tale estensione od abduzione viene operata da tutto il muscolo, allorchè la coscia si trova piegata sul basso-ventre. Quando si sta sopra una sola gamba, il muscolo di questo lato volge leggermente la faccia anteriore del corpo verso il lato opposto. Ove i due membri inferiori sieno stabili, e nello stesso tempo il tronco sia piegato all' innanzi, le fibre del gran gluteo devono comportare un allungamento; in tale attitudine adunque, i due muscoli possono contribuire a raddrizzare il tronco, esercitando sulla parete posteriore della pelvi una trazione che lo reca ingiù ed all' innanzi. Perciò anche essi agiscono essenzialmente per equilibrare il tronco sulle due articolazioni dell' anche, allorchè si sta in piedi.

MUSCOLO MEDIO GLUTEO.

Il *muscolo medio gluteo*, o *grand' ilio-trocanterico (glutaeus medius)* (2), piano, ricurvo e quadrilatero, è limitato da un margine anteriore ed un margine posteriore diritti, un margine superiore convesso ed un margine inferiore concavo. Nasce, sulla faccia esterna dell' osso innominato, dallo spazio compreso fra le due linee semicircolari, poscia, più all' innanzi, dal labbro esterno della cresta iliaca, dalla porzione grossa dell' aponeurosi crurale che discende da questa cresta al lato esterno della coscia, infine da una laminetta tendinosa, lunga un pollice e mezzo, che forma corpo coll' aponeurosi crurale, e discende

(1) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. IV. p. 412.
(2) Albino, tav. 21, fig. 2 e 3. — Weber, I e II, 11.

fra esso ed il muscolo del fascia-lata. Questo muscolo ha, generalmente, un pollice di grossezza. Le sue fibre convergono tutte verso il gran trocantere, le posteriori dall'alto al basso e dall'interno all'esterno, verso la sua sommità, le medie verticalmente, le anteriori da su all'ingiù e dall'innanzi all'indietro, verso la sua base. L'unione a quest'eminenza si forma effettivamente lungo una linea curva che si estende dalla sua sommità fino alla sua base, dirigendosi da dietro all'innanzi, e passando sulla faccia esterna.

D'altronde, si può distinguere, nel medio gluteo, almeno al suo punto di unione col gran trocantere, tre porzioni, una posteriore, una media ed una anteriore.

Alla porzione posteriore appartengono tutte le fibre muscolari posteriori, fino al punto più alto della cresta iliaca. Presso a poco verso la metà della lunghezza del muscolo nasce nel suo interno un largo tendine, che si restringe prontamente, e va ad attaccarsi alla sommità del gran trocantere. Le fibre carnose più posteriori e più profonde raggiungono la faccia anteriore ed il margine posteriore di questo tendine; le anteriori e superficiali, la sua faccia posteriore.

La porzione media comprende le fibre seguenti, fino alla spina iliaca anteriore. Esse si attaccano al gran trocantere, in tutta l'estensione della linea di inserzione precedentemente indicata, coprendo il tendine della porzione posteriore. Le fibre di questa porzione non degenerano in fibre tendinose che poco prima d'attaccarsi; ma, sopra questo strato di fibre tendinose perpendicolari, si trova ancora, sulla faccia anteriore, altro strato denso, e largo un pollice, di fibre della stessa natura, che descrive un arco nella direzione della linea d'inserzione, incrocia la prima, e non continua con alcun fascetto carnoso. Ne risulta che il tendine della porzione media è assai notabile.

La porzione anteriore si compone delle rimanenti fibre. Tra queste fibre, alcune raggiungono, carnose, la base del gran trocantere; altre non s'inseriscono che mediatamente a questa eminenza, perchè si attaccano al tendine del piccolo gluteo.

Il medio gluteo copre il piccolo gluteo, da cui è separato superiormente pei vasi glutei e poco tessuto cellulare, inferiormente per un tessuto cellulare abbondante e pregno di grasso. Il suo margine posteriore tocca il margine superiore del muscolo piriforme, l'anteriore il muscolo del fascia-lata. È coperto indietro ed ingiù dal gran gluteo; ma la sua parte anteriore e superiore lo è immediatamente da un tessuto cellulare sodo, membraniformo ed adiposo, che riempie principalmente la gronda compresa fra esso ed il margine del gran gluteo, e sopra il quale soltanto sono stesi il pannicolo adiposo e la cute.

Esiste sotto il muscolo, nel gran trocantere, una borsa mucosa.

Se, nella stazione diritta, la coscia è mobile, il muscolo medio gluteo trae

il gran trocantere all' insù, in guisa che allontana il membro da quello del lato opposto. Tal effetto avviene principalmente per la sua porzione media. La posteriore può, in questa medesima attitudine, contribuire alla rotazione all' infuori, e l' anteriore a quella al di dentro. Quando l' individuo sta sopra una gamba sola, il muscolo inclina il tronco sopra essa; la porzione anteriore lo volge pure allo stesso lato, e la porzione posteriore al lato opposto. Se i due membri pelvici sono fissati, la porzione anteriore dei due muscoli può contribuire a piegare il corpo all' innanzi; le fibre della porzione posteriore si allungano, e questa porzione può forse allora concorrere a raddrizzare il tronco piegato, perchè trae dall' alto al basso la parete posteriore della pelvi.

MUSCOLO PICCOLO GLUTEO.

Il *muscolo piccolo gluteo*, o *piccolo ilio-trocanterico (glutaeus minimus s. tertius)* (1), è triangolare, con due orli diritti, l' anteriore ed il posteriore, ed un margine convesso, il superiore. Nasce, carnoso, da tutta la parte anteriore ed inferiore della faccia esterna dell' osso innominato. Le sue fibre si estendono superiormente fino alla linea semicircolare anteriore, e nel punto ove il medio gluteo nasce dalla cresta iliaca, all' innanzi, sino alla spina iliaca inferiore, allo indietro, fino alla riunione dell' ilio e dell' ischio nell' incavatura sciatica, all' ingiù fino all' inserzione della capsula dell' articolaziona coscio-femorale. Le fibre carnose convergono verso la faccia anteriore del gran trocantere, recandosi, le posteriori all' innanzi ed all' ingiù, le anteriori direttamente all' ingiù. Parte di queste fibre si attacca al legamento capsulare dell' articolazione; tutte le altre si recano ad un tendine triangolare, situato sulla faccia posteriore del muscolo, che diviene più stretto, ma più grosso, per l' ingiù, e che si attacca anteriormente al gran trocantere, fino alla sua base.

Vi si aggiunge ancora un fascetto anteriore, più o meno distinto dal rimanente del muscolo alla sua origine, le cui fibre carnose s' inseriscono in parte alla faccia posteriore tendinosa del muscolo del fascia-lata, e si confondono in parte colla porzione anteriore del medio gluteo. Questo fascetto va da su allo ingiù, lungo il margine anteriore del muscolo, e si attacca alla faccia posteriore del suo tendine, quasi fino al gran trocantere. Si può dunque ammettere nel muscolo due porzioni, l' una anteriore, più notabile, l' altra posteriore, più piccola.

Il piccolo gluteo è situato sulla parte superiore ed anteriore del legamento capsulare dell' articolazione coscio-femorale. Il suo margine anteriore tocca il muscolo del fascia-lata. È coperto indietro, in piccola estensione, dal piriforme,

(1) ALBINO, tav. 21, fig. 4, 5. — WEBER, I, II e IV, III.

ed, inoltre, in ogni parte del medio gluteo. La sua porzione anteriore è sì poco distinta dalla porzione anteriore del medio gluteo, che si potrebbe benissimo riferirle a quest' ultimo, tanto più che la massima parte delle sue fibre s' inseriscono egualmente al tendine della porzione posteriore del piccolo gluteo.

Si trova una borsa mucosa sotto il muscolo, nella parte superiore del gran trocantere.

Esso allontana la coscia da quella del lato opposto, mentre la fa volgere un poco infuori, e le fibre attaccate al legamento capsulare traggono questo legamento da giù all' insù. Nella stazione sopra una gamba, esso fa piegare il tronco verso questa parte, e gl' imprime un movimento di torsione. Quando i due membri sono fissati, la sua porzione anteriore può concorrere alla flessione del tronco, se l' impulso è dato a tale movimento, e secondochè la flessione si accresce, la porzione posteriore del muscolo può anch' essa agire nella stessa guisa.

MUSCOLO PIRIFORME.

Il *muscolo piriforme, piramidale, iliaco esterno,* o *sacro-trocanterico (pyriformis, iliacus externus)* (1). è piano, allungato e triangolare. Nasce dalla faccia anteriore della seconda, terza e quarta vertebra sacra, dall' orlo fin sopra i fori sacri anteriori al di dentro, dalla sinfisi sacro-iliaca, e dalla spina iliaca posteriore inferiore, dalla faccia anteriore del legamento sacro-sciatico, e dall' orlo superiore del legamento sacro-spinale. La sua origine è quasi in ogni parte immediatamente carnosa. Le fibre attraversano il foro sciatico superiore, per dirigersi trasversalmente infuori ed un poco ingiù, verso il gran trocantere. Il muscolo si restringe rapidamente, e diviene anche più sottile, perchè si produce ben presto, nel suo interno, un largo tendine, che perde avanzando della sua larghezza, ma diventa più grosso e rotondo. La maggior parte delle fibre carnose s' inserisce alla faccia posteriore ed al margine inferiore di questo tendine, che, per conseguenza, diviene dapprima libero all' innanzi ed all' insù, poi, più oltre, si riunisce col tendine comune del gemello superiore e dell' otturatore interno, al sommo affatto della fossetta del gran trocantere.

La faccia anteriore del muscolo è rivolta verso la cavità pelvica, e posa, più infuori, su parte del piccolo gluteo, come pure sull' articolazione coscio-femorale. Il margine superiore tocca il medio gluteo, e l' inferiore il gemello superiore. La faccia posteriore è interamente coperta dal gran gluteo. D' al-

(1) Albino, tav. 21, fig. 6, 7. — Weber, III, iv. — Riolan, Cooper ed altri, usano il nome d' iliaco esterno come sinonimo del piriforme; ma non l' ho mai trovato sinonimo del medio gluteo, come afferma M. G. Weber.

tronde, si vede sulla sua faccia posteriore una laminetta fibrosa, che parte dal legamento sacro-sciatico, e si prolunga sul medio gluteo.

Anomalie. Il fascetto superiore, quello che nasce dalla seconda vertebra sacra, manca qualche volta. — Non è raro che il muscolo si divida in due porzioni, l'una superiore, l'altra inferiore, fra le quali passa parte del nervo sciatico, mentre il rimanente del nervo esce, come per consueto, al disotto del muscolo. In un caso simile, da me osservato, la porzione che attraversava il piriforme era il nervo peroneo: essa non tardava a riunirsi di nuovo alla porzione inferiore, dimodochè il tronco non dividevasi che più giù in nervi tibiale e peroneo; ma tutte le fibre della porzione superiore si recavano inferiormente, e sole, al nervo peroneo.

Il muscolo agisce come rotatore sulla coscia mobile; ma quando il membro è notabilmente piegato, può contribuire ad allontanarla dall'altra. Se il corpo posa sopra una gamba, volge il tronco al lato opposto. Quando le due gambe sono fissate, i due piriformi contribuiscono ad equilibrare il tronco sulle articolazioni coscio-femorali, oppure concorrono a raddrizzare il tronco piegato all'indietro, perchè traggono il sacro da su all'ingiù.

MUSCOLO OTTURATORE INTERNO.

Il *muscolo otturatore interno*, o *sotto-pubico-trocanterico-interno (obturator internus)* (1), nasce, nella cavità pelvica, al circuito del foro otturatore, dalle due branche del pube, in parte anche dalla branca ascendente dell'ischio, dalla porzione dell'osso ilio che appartiene alla piccola pelvi, fino all'incavatura sciatica, e dalla parte superiore ed anteriore del legamento otturatore. Fra l'ilio ed il pube l'attacco è interrotto, per formare un'apertura che lascia il passaggio ai vasi ed ai nervi otturatori; ne risultano, fino a certo punto, una porzione iliaca ed una porzione pubica distinte. Dappertutto il muscolo è subito carnoso. Le sue fibre convergono verso il foro sciatico inferiore, fra il legamento sacro-spinale, il legamento sacro-sciatico e l'ischio: quelle della porzione pubica sono orizzontali, ed anche ascendenti; quelle della porzione iliaca, discendenti. Fin là diviene più grosso, ma più stretto; poi si ripiega orizzontalmente infuori, sotto un angolo quasi acuto, e va allora dietro il collo del femore, nella gronda dei due gemelli, per raggiungere, assottigliandosi, il gran trocantere, alla fossetta del quale s'inserisce mediante fibre tendinose. Il suo tendine è per solito unito superiormente con quello del muscolo piriforme, inferiormente con quello dell'otturatore esterno.

Il tendine esteriore del muscolo comincia già ad apparire nella cavità

(1) ALBINO, tav. 21, fig. 10. — WEBER, III e IV, VII.

pelvica, sulla faccia rivolta verso l'osso, e consiste quivi in quattro o cinque fascetti distinti. La porzione pubica e la porzione iliaca hanno dapprima ciascuna un tendine distinto, ed i due tendini non si riuniscono che fuori della pelvi. Quello della porzione pubica nasce, nella pelvi, per tre fascetti distinti, che risultano in parte dalla riunione di altri fascetti più piccoli. Quello della porzione iliaca si forma, nell'interno della pelvi, di due fascetti separati, il superiore dei quali è il più grosso. Tutti i fascetti subalterni sono dapprima celati nell'interno del muscolo.

Fuori della pelvi, le fibre carnose cessano tosto esse pure, sulla faccia posteriore del tendine piano e rotondo, che quivi egualmente può, senza grande stento, dividersi in più fascetti distinti. Esso è dapprima collocato in una gronda formata dai due muscoli gemelli, che, più oltre, l'abbracciano a guisa di capsula.

Nell'interno della pelvi, il muscolo è coperto dall'aponeurosi pelvica e dal muscolo elevatore dell'ano; il gran gluteo copre la sua porzione ripiegata esteriore.

Il tendine scorre, nell'ischio, sopra due borse mucose. L'interna è situata precisamente nel punto d'inserzione del muscolo; l'ischio offre, in questo punto, uno strato fibro-cartilaginoso, su cui una prominenza trasversale segna il limite fra la porzione pubica e la porzione iliaca. La borsa esterna, di forma bislunga, posa nella gronda formata dai due muscoli gemelli. Le due borse sono vicine l'una all'altra, e talvolta si confondono in una sola.

Quando la coscia è mobile, il muscolo agisce nella direzione della sua porzione ripiegata, nella stessa guisa cioè che i gemelli, come rotatore (principalmente la sua porzione pubica), come adduttore, e, se la coscia è piegata, come abbassatore (principalmente la sua porzione iliaca). Allorchè i due membri inferiori sono fissati, i due muscoli contribuiscono ad equilibrare il tronco, od a raddrizzarlo se è piegato all'indietro. Quando il tronco posa sopra una sola gamba, il muscolo piriforme di questa può volgerne la faccia anteriore all'altro lato.

MUSCOLI GEMELLI.

Chiamansi *gemelli della coscia*, od *ischio-trocanterii* (*gemini, gemelli*) (1), due muscoletti rotondi, il *superiore* dei quali (*gemellus superior*) nasce al margine inferiore ed alla faccia esterna della spina sciatica, mentre l'*inferiore* (*gemellus inferior*) proviene dall'angolo posteriore dell'ischio, dalla tuberosità fino alla spina. Talvolta l'origine dei due muscoli gira intorno al margine

(1) ALBINO, tav. 21, fig. 11. — WEBER, III, V e VI.

dell'ischio, e si estende sulla sua faccia interna, ov'entra in rapporto colle fibre dell'otturatore interno. L'inferiore è il più grosso. Ambedue sono tosto carnosi; ma l'inferiore ha una linguetta tendinosa, da cui nasce parte delle sue fibre. Non tardano a toccarsi coi loro margini, e formano così una gronda anteriore, per la porzione esterna dell'otturatore interno; ma, più infuori, coprono il tendine di questo muscolo a guisa di capsula.

Il gemello superiore non ha tendine terminale; le sue fibre si attaccano alla faccia posteriore di quello dell'otturatore interno. L'inferiore ne offre talvolta uno, che, per verità, forma corpo con quello dell'otturatore interno, ma che si attacca, separatamente da esso, nella cavità digitale del gran trocantere: in certi individui, però, s'inserisce interamente alla faccia anteriore del tendine dell'otturatore interno. I due muscoli non rappresentano adunque, propriamente parlando, che un corto capo esterno di quest'ultimo: mancano quindi in alcuni mammiferi, che non hanno nemmeno otturatore interno.

Il gemello superiore tocca il margine inferiore del piriforme, e l'inferiore il margine superiore del quadrato della coscia. Ambidue sono coperti dal gran gluteo.

Sovr'essi posa la borsa mucosa esterna e bislunga dell'otturatore interno.

Anomalie. Manca talvolta il superiore, come in certe scimmie. — Altrove, non si trova nè l'uno nè l'altro, come nei chirotteri, nel canguroo, nell'ornitorinco. — In certi individui, invece, l'inferiore è doppio.

Questi muscoli fanno volgere la coscia in fuori.

MUSCOLO QUADRATO DELLA COSCIA.

Il *muscolo quadrato della coscia,* od *ischio-sotto-trocanterico (quadratus femoris)* (1), è quadrilatero, corto, piano, e situato trasversalmente. Nasce sulla faccia esterna dell'ischio, fra la tuberosità sciatica ed il margine del foro otturatore, e si attacca alla faccia posteriore del femore, lungo una linea che discende perpendicolarmente dalla base del gran trocantere alla linea aspra. È carnoso in tutta la sua lunghezza. All'origine, non offre che alcune strie tendinose sulla sua faccia posteriore; ed alla sua estremità esterna, la sua parte inferiore, più sottile dell'altra, è tendinosa sulla faccia anteriore.

All'innanzi, esso è collocato sull'otturatore esterno. All'indietro, è coperto, alla sua origine, dal grande adduttore e dal semi-membranoso; più oltre, dal grande gluteo. Superiormente, tocca il gemello inferiore, ed inferiormente, si trova in rapporto col margine superiore obliquo del grande adduttore.

Fra esso ed il piccolo trocantere esiste una borsa mucosa.

(1) Albino, tav. 21, fig. 8, 9. — Weber, III, viii.

Anomalie. Lo si vide piccolissimo, e massimamente non isviluppato allo insù; oppure manca del tutto, ciò che avviene di regola nei chirotteri e nel formicoliere: allora i gemelli hanno maggior volume. In certi casi, si compone di molti fascetti distinti (1).

Questo muscolo volge la coscia infuori, quand'anche essa è piegata sul tronco. Quando il corpo posa sopra una sola gamba, lo fa volgere al lato opposto. Se il tronco è nello stesso tempo piegato all'innanzi, concorre a raddrizzarlo, riportando l'ischio verso il femore. Quando il corpo è appoggiato sulle due gambe, i due muscoli quadrati contribuiscono potentemente ad equilibrarlo, od a raddrizzarlo se è piegato all'indietro.

MUSCOLO OTTURATORE ESTERNO.

Il *muscolo otturatore esterno,* o *sotto-pubico-trocanterico esterno (obturator externus)* (2), è piano, triangolare, e situato trasversalmente. Nasce, al lato esterno della pelvi, sulla parte anteriore ed inferiore del foro otturatore, dal punto per cui escono i vasi otturatori fino alla tuberosità sciatica, ove s'inserisce il quadrato della coscia. Immediatamente carnoso, non offre alcune fibre tendinose che sulla sua faccia anteriore. Le sue fibre sono ritenute solidamente da tessuto cellulare alla superficie della membrana otturatrice, ma niuna di esse ne proviene: un tessuto cellulare denso le unisce pure alla capsula dell'articolazione coscio-femorale. Esse convergono passando sotto l'articolazione, verso il lato posteriore del collo del femore. Cammin facendo, il muscolo diviene più stretto, ma più grosso, ed il suo tendine appianato si attacca all'ingiù della cavità digitale del gran trocantere. Questo tendine comincia tosto, largo e sottile, nell'interno del muscolo, e le fibre carnose si estendono sui suoi due margini, principalmente sul superiore, più oltre che non sulle sue due facce.

Il muscolo è coperto al di dentro dal pettineo e dal corto addultore, allo indietro dal quadrato della coscia. Fra esso e questo ultimo non vi è quasi alcun tessuto cellulare. Infuori, il suo margine superiore tocca il muscolo gemello inferiore.

Se la coscia è mobile, la fa volgere infuori, anche quando è piegata sul tronco. Se le due gambe sono ferme, i due muscoli possono contribuire a piegare il tronco all'innanzi.

(1) Jancke, *De caps. tend. artic.*, Lipsia, 1753, p. XVI.
(2) Albino, tav. 22, fig 7, 8. — Weber, II e IV, XXIV.

MUSCOLO FLESSORE DELLA COSCIA.

Col nome di *muscolo flessore della coscia (flexor femoris)* (1), io indico un muscolo notabile, munito di due capi, sempre riuniti per l'ingiù, che suolsi descrivere come due muscoli distinti, detti allora uno il *gran psoas*, l'altro l'*iliaco interno*. Indipendentemente da questi due capi, descriverò l'*aponeurosi lombo-iliaco*.

1.° Il *gran psoas*, o *prelombo-trocantiniano (psoas major s. magnus, lumbaris, lumbaris internus)* (2), od il capo interno del flessore della coscia, nasce, in parte per fibre carnose, in parte per linguette tendinose, dalla faccia laterale del corpo dell'ultima vertebra dorsale e da quelle delle cinque vertebre lombari. Le sue fibre però non provengono senza interruzione da tutte queste parti; nell'incavatura d'ogni corpo di vertebra si trova un vuoto pel passaggio dei vasi, dimodochè il muscolo sembra nascere dalla rachide per cinque porzioni distinte, la superiore delle quali s'impianta nell'ultima vertebra dorsale, nella prima lombare e nel legamento intervertebrale; l'inferiore, nella quarta vertebra lombare, nella quinta e nel legamento intervertebrale. L'origine si prolunga quindi senza interruzione, all'indietro, sulla faccia anteriore e sull'orlo inferiore delle apofisi trasverse. Quivi ancora si può distinguere cinque porzioni, che provengono dalle apofisi trasverse di tutte le vertebre lombari. La superiore raggiunge generalmente anche il margine inferiore dell'ultima costa.

Nate in tal guisa, le fibre discendono, nella direzione del rachide, fino alla quinta vertebra lombare, ove il muscolo, che era piano, acquista una forma rotonda ed un volume superiore a quello che offre nel rimanente della sua estensione. Partendo da questo punto si assottiglia, diviene fusiforme, si reca ingiù ed infuori, verso il limite della grande e della piccola pelvi, passa sotto il legamento di Poupart, sopra la riunione degli ossi ilio e pube, ed esce dal basso-ventre per raggiungere la faccia anteriore della coscia. La porzione carnosa non si compone di fascetti, e le fibre carnose non vi sono in ogni parte ritenute l'una all'altra che mediante un tessuto cellulare delicatissimo. Primachè il

(1) Siccome il gran psoas e l'iliaco interno si attaccano al piccolo trocantere mediante un tendine comune, non solo nell'uomo, ma in tutti i mammiferi, ad eccezione dei chirotteri, e la loro azione sulla coscia è la medesima, si deve, per analogia, non farne che un solo muscolo, condotta seguita da Cruveilhier *(Anat. descript.*, t. II, p. 72), ed indicata già da Haller, Soemmerring, Meckel. Il nome di psoas-iliaco, di cui servironsi Haller e Cruveilhier per indicarlo, e che ricavarono dai suoi due capi, è insufficiente, perchè non indica l'inserzione al piccolo trocantere. Dovetti dunque sceglierne un altro. Benchè sia sconveniente, in molti casi, istituire denominazioni di muscoli giusta il loro modo di agire, mi sembra qui poterai adottare quella da me scelta.

(2) ALBINO, tav. 30, fig. 12, 13, 15. — WEBER, I e II, G.

psoas lasci la pelvi, si mostra sulla sua faccia posteriore un tendine, il cui lato anteriore riceve ancora alcune fibre carnose per uno spazio di alcuni pollici D' altronde, questo tendine comincia abbastanza insù nell' interno del muscolo, ciocchè spiega l' assottigliamento di questo partendo dalla quinta vertebra lombare. Il tendine, che si allarga secondochè discende, passa sull' articolazione coscio-femorale, e raggiunge il piccolo trocantere, a tutta la superficie del quale si attacca; ma non è libero che sulla faccia posteriore, giacchè le fibre dello iliaco interno s' inseriscono alla sua faccia anteriore ed ai suoi margini.

2.° L' *iliaco interno*, od *iliaco-trocantiniano (iliacus, iliacus internus)* (1), è largo e triangolare. Nasce, carnoso, da tutta la faccia interna dell' ilio e del legamento ilio-lombare. La sua origine raggiunge, superiormente, il labbro interno della cresta iliaca; all' innanzi, la spina iliaca anteriore inferiore, e la capsula articolare al margine della cavità cotiloide; indietro, alcune fibre si estendono fino al sacro, alla sinfisi sacro-sciatica, ed alla parete interna della piccola pelvi, sopra il foro ovale. Tutte le fibre convergono verso il punto di riunione degli ossi ilio e pube, ove il muscolo esce dalla pelvi, sotto il legamento di Poupart, per raggiungere la coscia, e dirigersi all' ingiù, all' indietro ed al di dentro, verso il piccolo trocantere.

L' iliaco interno non ha tendine terminale suo proprio; le sue fibre raggiungono i margini laterali e la faccia anteriore del tendine del gran psoas, in seguito alle cui fibre carnose si collocano immediatamente. Ma tutte non si attaccano al piccolo trocantere per mezzo di questo tendine; molte fra esse, che vengono dalle spine iliache e dalla cavità cotiloide, discendono lungo questo tendine, e si attaccano immediatamente al piccolo trocantere, tanto lateralmente quanto sotto di esso.

Il capo interno del flessore della coscia ha il suo vertice collocato fra il pilastro medio ed il pilastro esterno della porzione lombare del diaframma; il suo margine esterno o posteriore tocca il quadrato dei lombi; la sua faccia libera è tappezzata dal peritoneo. Primachè si riunisca al capo esterno, il muscolo crurale passa fra essa e quest' ultimo, al suo lato esterno. Il capo esterno è coperto, sulla sua faccia libera, da un' aponeurosi particolare, che avvolge pure l' interno innanzi la sua uscita dalla pelvi, e si attacca alla parte esterna del legamento di Poupart. Posa su questa aponeurosi una massa di grasso, per lo più, abbastanza notabile, e dopo essa soltanto viene il peritoneo. Nella coscia, il flessore di questo membro è situato fra il sartorio ed il retto al di fuori, gli adduttori al di dentro. Il capo esterno è assai strettamente unito al legamento capsulare dell' articolazione coscio-femorale, mediante uno stretto tessuto cellulare.

(1) Albino, tav. 21. fig. 14, 15. — Weber, I e II, 1.

Fra la parte tendinosa del flessore della coscia e la capsula dell' articolazione coscio-femorale, si trova sempre una borsa mucosa notabilissima. Parecchie fibre muscolari del capo esterno sono situate in parte nel fondo di questa cavità mucosa. Soltanto eccezionalmente si osserva, nel punto in cui la borsa mucosa copre la capsula articolare, un' apertura diversamente grande, che le fa comunicare insieme.

Anomalie. I fascetti del capo interno che nascono dalle apofisi trasverse delle altre due vertebre lombari superiori (1) od inferiori, costituiscono talvolta una porzione muscolare a parte, che si unisce più oltre al tendine del muscolo principale, od anche raggiunge separatamente il piccolo trocantere. — Dalla parete laterale della pelvi proviene una piccola porzione, affatto distinta, che resta carnosa quasi fino al trocantere, finisce tuttavia col divenire tendinosa, e si congiunge al tendine comune, che sembra allora in qualche guisa doppio. — Si afferma aver trovato il capo esterno assolutamente separato dal muscolo psoas. — Non è raro che le fibre, le quali nascono dalla spina iliaca anteriore inferiore e dalla capsula articolare formino una porzione di muscolo presso a poco isolata, che discende al lato esterno dell' iliaco, e si attacca, carnosa, alla parte anteriore del piccolo trocantere.

I due capi insieme, e ciascuno di essi in particolare, hanno lo stesso modo di agire. Essendo fermo il tronco, sollevano la coscia verso l' addomine; se è ferma la coscia, abbassano il tronco all' innanzi. Il muscolo psoas sembra dare il primo impulso allorchè si tratti di piegare anche la coscia stesa; ma l' iliaco interno sembra sostenere energicamente la flessione una volta effettuatasi (2).

3 ° *Aponeurosi lombo-iliaca (fascia iliaca s. lumbo-iliaca).* Questa espansione fibrosa attornia ad un tempo il gran psoas, l' iliaco interno ed il piccolo psoas, allorchè questo esiste. Le fibre nascono superiormente dall' arco tendinoso della porzione lombare del diaframma che copre il principio del gran psoas, come pure dalla parte laterale dei corpi delle vertebre lombari, e discendono rettilineamente sul capo interno. Per la parte inferiore di questo capo, altre fibre nascono dalla linea di separazione fra la grande e la piccola pelvi,

(1) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. V, p. 116. — Meckel riguarda a torto questo fascetto come anomalia del piccolo psoas (che nasce dai corpi delle vertebre).

(2) Il flessore della coscia non può, per se solo, imprimere al membro il massimo grado di flessione che la disposizione dell' articolazione coscio-femorale renda possibile; ha d' uopo, perciò, d' essere aiutato dall' azione d' altri muscoli. Infatti, se la gamba è stesa, la flessione della coscia trova un limite insuperabile, ma che è facile superare allorchè si pieghi il ginocchio. Nel primo caso, si sente un ostacolo notabile nei flessori tesi della gamba, che, ad ogni sforzo, devono allungarsi; ma questa non può essere causa sufficiente; giacchè gl' individui che hanno la coscia amputata si trovano nello stesso caso di quelli che vogliono piegare la coscia, avendo il ginocchio teso; soltanto aiutandosi colle mani giungono a dargli il massimo grado possibile di flessione. Il sartorio non eserciterebbe un' influenza essenziale nella flessione stessa quanto è possibile della coscia?

fino alla cresta pubica, e si dirigono dall' alto al basso ed alquanto dall' interno all' esterno. Le fibre che si diffondono sul capo esterno nascono lungo tutto il labbro interno dell' ilio, e seguono la direzione delle fibre carnose del muscolo iliaco, per guisa che le più anteriori sono quasi parallele al legamento di Poupart. Superiormente, l' intera aponeurosi è sottilissima; inferiormente, non solo acquista maggior forza, ma è ancora più stretta contro il muscolo.

Al legamento di Poupart, la porzione esterna dell' aponeurosi, che è la più notabile, si divide, dalla spina iliaca fino all' angolo esterno dell' anello inguinale, in due laminette, l' una anteriore, l' altra posteriore, fra le quali passano i vasi iliaci. La laminetta anteriore si ripiega da giù all' insù sulla faccia posteriore dei muscoli del basso-ventre, e continua coll' aponeurosi trasversa di questi ultimi. La laminetta posteriore si riunisce alla porzione esterna ed aderente del legamento di Poupart. La porzione interna dell' aponeurosi discende sulla porzione del muscolo che giunge alla coscia, riceve ancora nuove fibre dall' eminenza ilio-pettinea, e si riunisce, infuori, alla laminetta dell' aponeurosi crurale situata fra il muscolo sartorio ed il flessore della coscia. Ma le fibre di quest' ultima laminetta nascono al margine anteriore dell' ilio, dalla spina anteriore e superiore fino al tendine del gran retto anteriore.

MUSCOLO PICCOLO PSOAS.

Il *muscolo piccolo psoas*, o *prelombo-pubico (psoas minor)* (1), nasce, al di dentro del grande, nella parte superiore della porzione lombare della rachide, per fibre carnose e per corte fibre tendinose, non sempre disposte nella stessa guisa. Viene dalla regione della duodecima vertebra dorsale, dal legamento intervertebrale situato al disotto, ed anche dalla stessa prima vertebra lombare, indipendentemente da un fascetto che s' inserisce all' apofisi trasversa dell' ultima dorsale; o nasce principalmente dalla parte laterale della prima vertebra lombare; o trae massimamente la sua origine dalla seconda e dal legamento collocato fra essa e la prima. Piano dapprima, poi rotondato, discende sul lato interno del gran psoas, e, quasi nel mezzo della regione lombare, degenera in un grosso tendine, che va sempre allargandosi. Questo tendine si attacca alla parte posteriore della linea di separazione fra la grande e la piccola pelvi, e vi si unisce intimamente all' aponeurosi lombo-iliaca.

Il muscolo è situato superiormente fra il gran psoas e la colonna vertebrale. Il suo tendine svanisce, inferiormente, innanzi al flessore della coscia.

Anomalie. Devo riguardare la mancanza del piccolo psoas come lo stato normale nell' uomo. Su circa venti cadaveri, nei quali lo cercai espressamente, non lo trovai che una sola volta. Secondo Meckel, mancherebbe di rado; ma

(1) Albino, tav. 15. fig. 14. — Weber, II, 8.

tal asserzione è contraddetta da tutti gli altri notomisti. La presenza e la mancanza del muscolo non costituiscono neppure una differenza sessuale, ciò che risulta chiaramente dalla diversità delle opinioni esposte a tale riguardo. Giacchè, mentre Riolan pretende che non lo si trovi nelle donne (1), Winslow lo osservò assai piu di frequente in esse che negli uomini (2). — Ho veduto, ai due lati del corpo, il suo tendine terminale dividersi in due porzioni; una si attaccava al legamento intervertebrale compreso fra l'ultima vertebra lombare ed il sacro; l'altra alla linea di separazione dell'osso ilio e della cavità cotiloide, fino alla sinfisi sacro-iliaca.

Questo muscolo solleva la pelvi, o piega la rachide all'innanzi; in questo caso, contribuisce all'azione del flessore della coscia, allorchè questo prende il suo punto di appoggio nel femore.

MUSCOLO PETTINEO.

Il *muscolo pettineo,* o *sovra-pubio-femorale (pectineus, pectinalis)* (3), nasce lungo tutta la cresta del pube, fino all'eminenza pettinea, e trae la sua origine, od immediatamente dall'osso, o dalla laminetta orizzontale del legamento della cresta pettineale, cioè dalle fibre tendino-legamentose che nascono dall'ilio, nella regione della cavità cotiloide e raggiungono l'eminenza pettinea, seguendo la cresta del pube. Il muscolo è tosto carnoso; non si osservano corte e deboli strie tendinose che sulla faccia rivolta verso il pube e sul suo margine interno. È più grosso in quest'ultimo margine. Discendendo sul pube, si restringe rapidamente, dopo che si reca, in forma di muscolo piano, largo ed egualmente grosso in ogni parte, da su all'ingiù ed un po' dall'innanzi all'indietro e dall'interno all'esterno, per raggiungere il femore. Cammin facendo, la sua situazione comporta un cangiamento tale che la faccia la qual era prima anteriore diviene esterna, e la posteriore interna. La faccia esterna si copre di un'espansione aponeurotica, a cui si aggiungono pure alcune fibre tendinose nate sulla faccia interna. In tal guisa si attacca, mediante un tendine sottile, al labbro interno della linea aspra del femore, in una estensione di un pollice e mezzo o di due pollici, partendo dal piccolo trocantere.

Il muscolo è collocato, superiormente, sulla faccia convessa della branca orizzontale del pube, sul corto adduttore, sull'otturatore esterno, e sulla capsula dell'articolazione coscio-femorale, a cui si attiene fortemente mediante tessuto cellulare adiposo. Al di dentro, tocca il lungo adduttore; al di fuori, il flessore della coscia.

(1) *Anthropographia*, lib. V, p. 508.
(2) *Expos. anatom. structurae corp. hum.*, Francoforte, 1753, t. II, p. 211.
(3) Albino, tav. 22. fig. 5. 6 — Weber, I, 22.

Fra il suo tendine terminale ed il femore si trova una borsa mucosa.

Anomalie. Talvolta esso offre una porzione posteriore, che non si unisce ad esso se non mediante il tendine inferiore.

Quando la coscia è mobile, la riavvicina all'asse del corpo, e la incrocia innanzi all'altra, perchè la direzione delle sue fibre gli permette di contribuire anche alla flessione del membro. Aiuta a slanciare tutto il membro inferiore all'innanzi, come per esempio quando si spinge un corpo colla punta del piede. Se i due membri sono fermi, i due pettinei concorrono alla flessione del corpo all'innanzi.

MUSCOLO LUNGO ADDUTTORE.

Il *muscolo lungo adduttore,* o *pubio-femorale (adductor longus, caput longum tricipitis)* (1), è piano e triangolare. Nasce, per un tendine stretto, dalla parte superiore del pube, tra la sinfisi e la cresta. Questo tendine aumenta rapidamente di larghezza, non tarda a divenire carnoso sul suo margine esterno, ma resta visibile, sul margine interno, nell'estensione di alcuni pollici. Le fibre carnose vengono primieramente da quella tra le sue facce che guarda il pube, poi anche dalla sua faccia anteriore, perlochè il tendine continua ad estendersi ancora nell'interno del muscolo, quando anche non è già più visibile allo esterno. Il muscolo cresce prontamente di volume, si allarga poco a poco, discendendo dall'interno all'esterno, e, mediante un grosso tendine, che risulta da due laminette fibrose spiegate sulle due facce, si attacca al labbro interno della linea aspra del femore, circa al terzo medio della lunghezza dell'osso. La laminetta tendinosa anteriore si estende più su della posteriore. Ma dall'orlo interno del muscolo si stacca, per l'ingiù, un fascetto assai tendinoso, che giunge alla faccia anteriore del grande adduttore, e si perde sul vasto interno con fibre discendenti; ne risulta che il lungo adduttore possede in qualche guisa, nella coscia, una seconda inserzione anteriore. A ciò conviene ancora aggiungere che il suo tendine non resta libero fino alla linea aspra, ma che rimpetto circa alla faccia anteriore del femore, si unisce all'espansione tendinosa del vasto interno, mediante un tessuto cellulare sodo e mediante fibre

(1) Albino, tav. 22, fig. 1, 2. — Weber, I, xxi. — I tre muscoli seguenti si rassomigliano, riguardo al loro modo di agire come adduttori della coscia, ciocchè li fece spesso descrivere come un solo muscolo a tre capi. Ma questi pretesi capi sono totalmente separati l'un dall'altro dall'origine fino all'inserzione: sono muscoli distinti. D'altronde, il muscolo differirebbe da tutti quelli che hanno più capi, in quanto si spiegherebbe notabilmente alla sua inserzione, invece di restringervisi. Inoltre, il pettineo non dovrebbe separarsi dagli altri tre adduttori, ed allora converrebbe almeno ammettere un adduttore a quattro capi.

tendinose, e che quindi da di là fino alla linea aspra è intimamente confuso coll' origine tendinosa di questo muscolo.

Il lungo adduttore è situato, insù, sul corto adduttore; nel mezzo ed ingiù, sul grande adduttore. È coperto inferiormente dal sartorio; superiormente, il suo margine interno tocca il retto interno, e l' esterno il pettineo.

Anomalie. Si divide talora in due porzioni, l' una superiore, l' altra inferiore.

La sua azione è la medesima del muscolo pettineo; soltanto esso non può incrociare quanto quest' ultimo la coscia su quella del lato opposto.

MUSCOLO CORTO ADDUTTORE.

Il *muscolo corto adduttore*, o *sotto-pubio-femorale (adductor brevis, caput breve tricipitis)* (1), nasce, in linea verticale, dal pube, lungo la sinfisi, ed un po' anche la branca discendente, tanto mediante fibre carnose quanto mediante un sottile tendine celato nel suo interno. La sua grossezza non aumenta che di poco nel partire dal pube; ma, secondochè discende dall' interno all' esterno, diviene più largo. Inferiormente, le sue due facce sono coperte di una laminetta aponeurotica. Le due laminette si riuniscono in un tendine sottile, che si attacca al labbro interno della linea aspra del femore, circa al terzo superiore della lunghezza dell' osso, dal piccolo trocantere fin dietro l' inserzione del lungo adduttore.

Questo muscolo è situato fra il grande adduttore al di dietro ed il lungo al dinanzi. I suoi rapporti col pettineo sono tali che esso non fa che toccare la sua origine, ma tosto dirige la sua parte superiore dietro ad esso, ed i tendini di entrambi si riuniscono innanzi dell' inserzione al femore. Alla sua origine, confina ancora col retto interno al di dentro.

Anomalie. Non sono rari i casi nei quali lo si trova diviso, in quasi tutta la sua lunghezza, in due porzioni, che si può, all' inserzione, distinguere in superiore ed inferiore.

Esercita la stessa azione del pettineo.

MUSCOLO GRANDE ADDUTTORE.

Il *muscolo grande adduttore*, od *ischio-femorale (adductor magnus, caput magnum tricipitis)* (2), nasce dalla parte anteriore della faccia inferiore della tuberosità sciatica, come pure dalla faccia esterna e dal lembo inferiore tanto

(1) ALBINO, tav. 22, fig. 3, 4. — WEBER, II, XXII.

(2) ALBINO, tav. 21, fig. 16, 17. — WEBER I, II, III e IV, XXIII.

della branca ascendente dell'ischio quanto della branca discendente del pube, fino alla sinfisi pubica.

Le fibre che nascono lungo le branche del pube e dell'ischio formano una porzione esterna o superiore, più o meno perfettamente distinta dal restante del muscolo; la loro origine avviene, per corte fibre tendinose, verso il foro ovale, mentre, verso il margine delle ossa, è immediatamente carnosa. Il restante della massa del muscolo può ancora, alla sua origine, essere abbastanza facilmente diviso in altre due porzioni larghe: l'una interna, od inferiore, più vicina alla cute, al lato interno della coscia; l'altra media, più vicina al femore, che nasce, fra la superiore e l'inferiore, dalla branca ascendente e dalla tuberosità dell'ischio. La porzione media e l'inferiore hanno, immediatamente alla loro origine, i loro margini interni, quelli, coi quali sono rivolti verso la sinfisi pubica, separati l'un dall'altro da tessuto cellulare; i loro margini esterni, invece, si riuniscono ad un grosso tendine, che nasce dalla tuberosità sciatica, è per lunga pezza visibile nella parte posteriore del muscolo, e finalmente si perde nella massa carnosa. Allorchè si separano l'una dall'altra le porzioni media ed inferiore alla loro origine, dai loro margini interni fino a questo tendine, si trova del tessuto cellulare, spesso pregno di grasso. Il tendine stesso è appianato dall'innanzi all'indietro, dimodochè si può ammettervi un margine esterno, rivolto verso la coscia, ed un margine interno, che guarda il pube. La porzione media mette capo al margine esterno di questo tendine, e ne riceve nuove fibre muscolari: l'inferiore si reca al suo margine interno, che le manda pure alcune fibre carnose. Non tardano tuttavia a nascere dalla faccia esteriore del tendine, e poco dopo dalla posteriore, alcune fibre muscolari destinate alle due porzioni, principalmente all'inferiore: per tal guisa, il tendine si nasconde poco a poco nell'interno del muscolo, e finalmente cessa affatto sopra il mezzo della coscia.

Il grande adduttore si attacca al femore in tutta l'estensione della linea aspra. L'inserzione comincia all'insù dietro il piccolo trocantere, alla base del grande; termina inferiormente alla base del condilo interno del femore, al margine che separa le facce interna e posteriore dell'osso. Ma non è uniforme in tutta questa lunghezza, e si può qui, come all'origine del muscolo, distinguere tre porzioni.

La porzione superiore è, per lo più, interamente separata dal restante del muscolo, in tutta la sua lunghezza. Va sempre allargandosi dal lato del femore, passa dietro il piccolo trocantere, e si attacca presso a poco al terzo superiore della linea aspra, mediante una corta aponeurosi, che nasce sulla faccia anteriore, rivolta verso l'osso della coscia, e diviene sempre più corta all'ingiù. D'altronde, le fibre carnose di questa porzione superiore comportano una torsione particolare. Allorchè si guarda il muscolo pel dinanzi, le fibre nate dalla

sinfisi pubica si recano, alla sua superficie, trasversalmente all'infuori, e formano il margine superiore libero della porzione muscolare; quelle che traggono la loro origine dalla tuberosità sciatica passano, invece, dietro le precedenti, si dirigono ingiù ed infuori, e formano il margine libero interno od inferiore della porzione muscolare.

La porzione media non può essere separata dall'inferiore nella massima parte della sua lunghezza: l'una e l'altra tuttavia sono distinte alla loro origine, come indicai più sopra, ed, alla loro inserzione, l'apertura destinata al passaggio dei vasi crurali segna il limite fra esse. Nel discendere, essa diviene egualmente più larga e si attacca a circa la seconda e terza parte della lunghezza della linea aspra. L'inserzione si effettua mediante fibre carnose e fibre tendinose. Poco prima che si operi, si vede apparire sulle due facce della porzione media, ma principalmente sulla posteriore, alcune strie tendinose più distinte, che vanno sulle fibre carnose, seguendo, almeno alcune, la direzione dell'osso, e che si attaccano alla linea aspra, in guisa da lasciare, fra esse e l'osso, tre aperture, guernite di fibre ad archi, per cui passano i vasi crurali profondi. La porzione media è attaccata alla linea aspra dietro la superiore e l'inferiore dimodochè ne copre una parte. In tutta l'estensione in cui copre la superiore, forma corpo con essa. D'altronde, la sua faccia anteriore non è libera fino alla linea aspra: è intimamente unita al lungo adduttore in tutta la lunghezza della aderenza di quest'ultimo al vasto interno.

La porzione inferiore discende quasi rettilineamente al lato interno della coscia. Le sue fibre carnose degenerano in grosso tendine, sulla cui faccia posteriore s'inseriscono quasi fino al condilo interno del femore. Inferiormente, ove il tendine diviene più largo, s'inserisce al margine interno del femore, fino al condilo interno; superiormente, si restringe per passare, a guisa di ponte, sui vasi crurali.

Il grande adduttore copre parte dell'otturatore esterno. È coperto all'innanzi dal corto e dal lungo adduttore, al di dentro dal retto interno, al di dietro dal semi-tendinoso e dalla lunga testa del bicipite. Il margina superiore orizzontale della porzione superiore tocca il margine inferiore del quadrato della coscia.

La borsa mucosa del quadrato della coscia è in parte situata sotto la porzione superiore del grande adduttore.

L'intero muscolo agisce potentemente come adduttore della coscia. La sua porzione superiore produce la stessa azione del pettineo e del corto adduttore, e la media del lungo adduttore; ma l'inferiore non produce che l'adduzione. Il grande adduttore però non può, come gli altri tre, contribuire alla flessione della coscia; al contrario, la sua porzione inferiore almeno si comporta come antagonista del flessore di questo membro.

ARTICOLO II.

MUSCOLI DELLA COSCIA.

I muscoli della coscia seguono la direzione del femore. Nascono, alcuni dalle ossa formanti le pareti laterali della pelvi, altri dal femore, e si attaccano alla parte superiore della gamba, che muovono nell'articolazione del ginocchio. Perciò io colloco fra essi il popliteo, benchè nasca all'ingiù affatto del femore, e quindi non vada lungo quest' osso.

Siccome l'articolazione del ginocchio, lasciando a parte la rotazione possibile in certe attitudini, è essenzialmente una cerniera, i muscoli che muovono la gamba agiscono principalmente come estensori e flessori; i primi sono situati sulla faccia anteriore del femore, gli altri sulla sua faccia posteriore. Ma a questi muscoli se ne aggiungono ancora altri due che, secondo la situazione della gamba, possono agire come flessori ed estensori; quelli, che occupano il lato interno della coscia, e sono affatto superficiali, devono quindi essere descritti pei primi: sono il *sartorio* ed il *retto interno*. Si trovano, al lato anteriore, l' *estensore della gamba* ed il *sotto crurale ;* al lato posteriore, il *semi-tendinoso,* il *semi-membranoso,* il *bicipite* ed il *popliteo.*

MUSCOLO SARTORIO.

Il *muscolo sartorio,* od *ileo-pretibiale (sartorius)* (1), è piano in forma di fettuccia, ma grosso, ed il più lungo fra tutti quelli del corpo; è quello pure che ha le fibre carnose, più lunghe, poichè le sue si estendono senza interruzione da un' estremità all' altra. Deve, in conseguenza, poter notabilmente accorciarsi.

Nasce, tendinoso, e quasi nella larghezza di un pollice, lungo il margine dell' osso che si estende dalla spina iliaca anteriore superiore all' inferiore. Le fibre tendinose si dividono tosto in due laminette, sopra e tra le quali nascono le fibre carnose. Il muscolo è dapprima appianato trasversalmente; ma non tarda a divenire triangolare, poi piano dall' innanzi all' indietro, indi conserva la stessa larghezza fino al suo tendine inferiore. La sua direzione è dall' alto al basso, e nello stesso tempo, fin dalla sua origine, dall' esterno all' interno, dimodochè, mentre procede superiormente sulla faccia anteriore della coscia, ne occupa inferiormente il lato interno. Al condilo interno del femore, comincia a scemare di larghezza, e sulla sua faccia rivolta verso l'osso apparisce un tendine,

(1) ALBINO, tav. 23, fig. 4. — WEBER, I e III, XIII.

la cui faccia opposta continua a ricevere alcune fibre carnose fino all' articolazione del ginocchio. Allorchè la gamba è stesa, questo tendine discende sulla parte posteriore della faccia interna del condilo, descrive un arco per recarsi innanzi, e s' inserisce allargandosi alla cresta del tibia. Ma non è questo il solo termine del muscolo, giacchè dapprima si staccano dall' orlo anteriore del tendine parecchi fascetti tendinosi che si dirigono all' innanzi, e si uniscono alla porzione terminale dell' aponeurosi crurale; il margine posteriore manda pure alcuni fascetti tendinosi all' aponeurosi della gamba.

Il sartorio è situato, insù, nell' infossamento che separa l' un dall' altro il muscolo del fascia-lata ed il capo esterno del flessore della coscia; quindi si colloca sul retto della coscia, poi sul lungo adduttore, che il suo margine posteriore raggiunge ad una mano trasversale sotto il legamento di Poupart; infine, inferiormente, su parte del gracile interno. Dappertutto è coperto dalla cute e dall' aponeurosi crurale.

La borsa mucosa appartenente al gracile interno si estende pure insù sotto il tendine del sartorio, innanzi che prenda la sua inserzione nella tibia.

Anomalie. Si vide questo muscolo doppio: il soprannumerario metteva capo inferiormente, ora al tendine del muscolo normale, ora anche al femore. — In certi casi rari non esiste. — Fu trovato digastrico, in conseguenza di un tendine mediano, lungo un pollice e mezzo, che si atteneva intimamente all' aponeurosi crurale (1).

Opera la flessione simultaneamente nell' articolazione coscio-femorale ed in quella del ginocchio, per esempio, quando si si mette coccoloni. Solo in tal guisa può giungere ad un grado sufficiente di contrazione; giacchè quando l' accocollamento è recato quant' oltre è possibile, la distanza fra la spina iliaca anteriore superiore ed il ginocchio diminuisce di quasi un terzo, e quella fra questa medesima spina e la tuberosità sciatica di un terzo crescente. In conseguenza, fa l' officio di flessore riguardo a due articolazioni situate l' una sopra l' altra; ma sembra non adempiere di frequente tal funzione che riguardo alla anca. Quando la coscia è fissata, piega il tronco all' innanzi, e se l' altra gamba è alzata, lo volge alquanto nello stesso tempo al lato opposto. Allorchè invece si trova fissato il tronco, come, per esempio, allorchè esso agisce sulla gamba mobile, concorre all' azione del flessore della coscia. Nel caso in cui la gamba è piegata, può aiutare i flessori di questo segmento del membro, come viene in soccorso dei suoi estensori quando è stesa. Si può anche riguardarlo come tensore dell' aponeurosi crurale; ma non può produrre il movimento che gli si attribuisce, e che gli valse anche il suo nome, quello d' incrociare la gamba su quella del lato opposto, od almeno non vi contribuisce che in modo pochis-

(1) Kelch, *loc. cit.*, p. 42.

simo sensibile; giacchè, in tal situazione della gamba, la distanza fra i due attacchi del muscolo è un po' maggiore che non quando il membro ha la sua direzione verticale, donde seguirebbe che il sartorio, se lo producesse, dovrebbe contraendosi allungarsi.

MUSCOLO RETTO INTERNO.

Il *muscolo retto interno, gracile interno*, o *sotto-pubio-pretibiale (gracilis, rectus internus)* (1), nasce, per un tendine largo e sottile, dal corpo del pube, dal mezzo della sinfisi pubica, immediatamente presso al legamento sospensore della verga ed al margine anteriore della branca discendente di quest' osso fino alla branca ascendente dell' ischio. Questo tendine piano discende per un pollice e mezzo circa sull' orlo anteriore del muscolo; è molto più corto al di dietro, ma si divide tosto in due laminette, dalle cui facce corrispondenti provengono le fibre carnose. Superiormente adunque il muscolo ha la massima grossezza, e vi è appianato. Nel discendere, diviene rotondo, e sotto il mezzo della coscia comincia ad assottigliarsi, perchè, partendo da questo punto, le sue fibre raggiungono poco a poco un tendine rotondo, che va lungo il suo margine posteriore od interno. Il tendine inferiore non diviene perfettamente libero che sopra il ginocchio: discende dietro il condilo interno del femore, e si dilata allora in guisa da mandare una larga espansione fibrosa all' aponeurosi della gamba, mentre il restante della sua massa, passante sotto il condilo interno della tibia, sul legamento interno dell' articolazione del ginocchio, descrive un arco per recarsi innanzi, si unisce ingiù all' espansione tendinosa del semi-tendinoso, insù a quella del sartorio, e finisce coll' attaccarsi in sufficiente larghezza, alla cresta della tibia, alcuni pollici sotto il ginocchio.

Superiormente, il muscolo è collocato sul corto adduttore, ed alquanto anche sul lungo, più oltre sul grande adduttore, ed inferiormente sul semi-membranoso. Il suo margine anteriore tocca insù il lungo adduttore, ingiù il sartorio, che più oltre viene anche a collocarsi sovr' esso. D' altronde, non è per ogni parte coperto che dall' aponeurosi crurale e dalla cute.

Il tendine inferiore è attorniato fin sotto il ginocchio da una guaina mucosa. Fra esso e la faccia interna della tibia si trova una borsa mucosa che oltrepassa il suo margine superiore, e serve nello stesso tempo all' espansione aponeurotica del sartorio.

Il retto interno trae la gamba al di dentro, verso quella del lato opposto, massimamente quando le coscie sono allontanate, come nell' uomo a cavallo. Se la gamba è piegata, può concorrere alla flessione, e con tanta maggiore

(1) ALBINO, tav. 23, fig. 5. — WEBER, I, II, III e IV, XXI.

energia in quanto questa è già cominciata. Può anche per sè solo piegare la gamba; giacchè, se, fissata la coscia e la pelvi di un cadavere di cui la gamba rimane pendente, si tira sul muscolo nella direzione delle sue fibre, si osserva un principio di flessione in quest' ultima. Quando la gamba è ferma e stesa sulla coscia, può concorrere all' azione degli estensori.

MUSCOLO ESTENSORE DELLA GAMBA.

La massa muscolare notabile che stende la gamba si compone di quattro capi separati l' uno dall' altro, alla loro origine, in maggiore o minore estensione, ma riuniti tutti insieme alla loro estremità inferiore. Ripugna all' analogia descrivere codesti quattro capi come altrettanti muscoli distinti: tuttavia si può conservare, per indicarli, le ricevute denominazioni di retto anteriore, vasto esterno, vasto interno e crurale. Si potrebbe pure distinguerli in superficiale o lungo, esterno, interno e profondo.

1.° Il *retto anteriore*, od *ilio-rotuliano* (*rectus femoris*) (1), fusiforme ed appianato dall' innanzi all' indietro, occupa il dinanzi della coscia, verso il mezzo della quale acquista la massima sua larghezza e grossezza. Prende origine, sopra l' articolazione coscio-femorale, da due grosse linguette tendinose, che si riuniscono insieme ad angolo retto; l' esterna, lunga più di un pollice, prende la sua origine sopra il mezzo dell' orlo superiore della cavità cotiloide, ed incontra ingiù l' interna o superiore, inserita alla spina iliaca anteriore inferiore. Sotto la linguetta esterna, presso all' orlo superiore della cavità articolare, esiste, secondo Isenflamm (2), una borsa mucosa. Questa grossa massa tendinosa diviene nel discendere più larga e più sottile; è situata dapprima sulla faccia anteriore del muscolo; ma, nella massima parte della sua estensione, si cela nel mezzo delle fibre carnose. Queste cominciano sulla faccia posteriore del tendine, subito dopo la riunione delle due linguette fibrose, e si recano direttamente ingiù; quelle che nascono più oltre discendono pure obbliquamente infuori. A breve distanza dal principio del muscolo, altre ne vengono ancora dalla parte interna ed anteriore del tendine, che prendono una direzione obbliqua dall' alto al basso e dall' esterno all' interno. Ne risulta che nel mezzo della sua lunghezza e più giù il muscolo ha una forma di penna sulla faccia anteriore. D' altronde, il tendine superiore discende nel suo interno quasi fino al terzo interiore della lunghezza del femore. Inferiormente tutte le fibre carnose s' inseriscono al grosso tendine occupante la faccia posteriore del muscolo, che comincia dal secondo terzo dell' altezza della coscia, non tarda ad occupare

(1) Albino, tav. 23, fig. 2, 3. — Weber, I, xiv.
(2) *Anatomische Untersuchungen*, 1822, p. 83.

tutta la larghezza del muscolo, indi si restringe, ed, a circa una mano traversale dalla rotula, riceve le ultime fibre carnose al dinanzi ed al di dentro. Da questo punto fino alla rotula si allarga di nuovo e diviene triangolare, ma si scorgono, sulla sua faccia anteriore, parecchie fibre tendinose obblique provenienti dalle parti vicine dei due vasti.

Il muscolo è situato superiormente sulla parte inferiore del flessore della coscia, e più oltre sugli altri tre capi dell' estensore della gamba. È coperto alquanto dal sartorio verso la parte superiore del membro; del resto, lo si trova immediatamente sotto l' aponeurosi crurale.

2.° Il *vasto esterno (vastus externus, extensor cruris externus)* (1) è una massa muscolare grossa e piana, le cui fibre discendono presso a poco in linea retta al lato esterno della coscia. Nasce dalla parte anteriore della base del collo del femore, dalla parte anteriore ed esterna di quella del gran trocantere, e dalla metà superiore del labbro esterno della linea aspra (2). La sua origine non è carnosa che nel collo del femore; in tutto il rimanente della sua larghezza, essa si effettua mediante una grossa lamina tendinosa, dalla cui faccia interna, quella che guarda l' osso, partono le fibre carnose. Questa lamina fibrosa copre quasi tutto il muscolo, giacchè discende fino all' ultimo terzo dell' altezza della coscia. D' altronde, alla sua origine, il tendine è intimamente unito al legamento intermuscolare, dimodochè il muscolo sembra nascere anche da quest' ultimo.

Le fibre carnose mettono capo inferiormente ad una lamina tendinosa, che diviene visibile sulla faccia del muscolo rivolta verso l' osso, dopo essere stata qualche tempo celata nel suo interno. Questa lamina posa sul muscolo crurale. Il suo margine interno non è libero che nella parte superiore; giacchè, più giù, essa si riunisce al tendine del vasto interno per formare una larga laminetta tendinosa, situata dietro al muscolo retto della coscia, e che si attacca al margine superiore della rotula. Il margine esterno del muscolo e del suo tendine inferiore è libero sotto il mezzo della coscia; più giù, il margine del ten-

(1) Albino, tav. 23, fig. 6, *e*, *d*: fig. 7, *e*, *f*. — Weber, I e III, xv.

(2) Comunemente, si descrive questo capo del muscolo estensore della gamba come se nascesse da tutta la lunghezza della linea aspra fino al condilo; vi si fa quindi entrare parte delle fibre del crurale, perlochè non si può più distinguere l' un dall' altro i due capi. Ma la separazione si effettua disseccando accuratamente: si toglie l' aponeurosi crurale che copre gli estensori, e si cerca una linguetta tendinosa situata all' ingiù del lato esterno della coscia, tra fibre carnose che discendono quasi verticalmente ed altre che si dirigono obbliquamente all' innanzi ed all' ingiù; se allora si sollevano le fibre carnose perpendicolari, e nello stesso tempo si separano partendo dal punto ove il vasto esterno ed il crurale sono affatto distinti, si giunge talvolta ad isolarli senza ledere un solo fascetto, e si trova che l' origine del vasto esterno giunge tutto al più fino al mezzo del femore.

dine è coperto dalle fibre del muscolo crurale che vengono ad inserirvisi; però si vedono le sue proprie fibre giungere al margine esterno della rotula.

Tutte le fibre carnose non prendono il loro attacco in questo tendine, che si unisce a quello del vasto interno; le superficiali e le inferiori s'inseriscono al margine ed alla faccia anteriore del tendine che termina il muscolo retto della coscia. Le più inferiori tra quelle prendono la loro inserzione ad un pollice e mezzo circa dalla rotula; le superiori, talvolta dal mezzo della coscia, ma quasi sempre molto più giù. D'altronde, parte delle fibre di questa porzione del muscolo comincia dal degenerare in un tendine rivolto verso l'osso, prima di riunirsi al tendine del retto della coscia.

Dietro ciò, si potrebbe anche dire che il vasto esterno si divide in due strati, aventi ciascuno il loro tendine particolare, cioè lo strato principale o profondo che si unisce al vasto interno, e lo strato superficiale di volume variabile, che si getta nel retto della coscia.

Il vasto esterno copre il crurale; è collocato immediatamente sotto l'aponeurosi crurale e la cute.

5.° Il *vasto interno (vastus internus, extensor cruris internus)* (1) ha minore volume che l'esterno. Le sue fibre sono anche meno verticali; si dirigono obbliquamente all'ingiù ed all'innanzi, e si aggirano intorno al femore da dietro al dinanzi. Questo muscolo aumenta poco a poco di volume fino alla sua estremità inferiore. La sua origine comincia per fibre carnose, immediatamente sotto la base del collo del femore; esso nasce, per fibre tendinose, da una specie di arco steso dal piccolo trocantere fino alla linea aspra, e dal labbro interno di quest'ultima fino all'ultimo quarto della lunghezza della coscia. Il suo largo tendine si compone di fascetti interrotti, che vanno da su allo ingiù e da dietro al dinanzi, nella direzione di tutto il muscolo e sulla sua faccia esterna. Da quella delle sue facce che guarda l'osso nascono le fibre carnose. Il tendine inferiore comincia tosto nell'interno del muscolo, riceve dapprima le fibre carnose sulle sue due facce, ma più oltre diviene libero dal lato di quella che guarda l'osso. Questo tendine si confonde all'insù colla laminetta tendinosa del crurale a tal segno che non vi è modo di separare i due muscoli l'un dall'altro; ma, più giù, il suo margine anteriore diviene libero; dapprima non si attiene che mediante tessuto cellulare al tendine inferiore del vasto esterno, ma tosto si unisce ad esso interamente, e ne risulta una larga laminetta tendinosa, comune ai due muscoli, che discende verso la rotula, dietro il tendine del retto della coscia.

Le fibre carnose non mettono tutte capo in questo tendine inferiore. Le inferiori e superficiali s'inseriscono all'orlo, e più giù alla faccia anteriore del

(1) Albino, tav. 23, fig. 6, *a*, *b*; fig. 7, *k*. — Weber, I e III, xvi.

tendine del muscolo retto della coscia. Il principio di tal riunione dei due muscoli varia notabilmente, quanto alla sua altezza; ma le fibre inferiori del vasto interno non si uniscono mai che al ginocchio col retto della coscia; il loro attacco si forma dunque più giù che non quello delle fibre del vasto esterno.

Il vasto interno circonda, come una specie di gronda, il lato interno del femore e copre in parte il muscolo crurale. È coperto dalle estremità inferiori di tutti gli adduttori; il lungo adduttore in principal modo si trova intimamente accoppiato al suo tendine d' origine in una larghezza notabile, e la porzione inferiore del grande adduttore è sì intimamente unita alla parte inferiore di questo medesimo tendine, che le ultime fibre carnose che nascono da questo sembrano provenire dal tendine terminale del lungo adduttore. Più al dinanzi, è coperto dal muscolo sartorio.

4.° Il *muscolo crurale (cruralis)* (1) è situato al dinanzi, immediatamente sul femore, dalle cui facce anteriore ed esterna prende origine. Le sue fibre superiori cominciano sotto l' origine del vasto interno, sulla faccia anteriore dell' osso; le inferiori cessano al di dentro all' ultimo quarto della lunghezza della coscia, al di fuori discendono quasi fino al condilo. Al di dentro il margine interno del femore forma il limite della sua origine, e quivi le fibre sono interamente separate dall' origine del vasto interno. Al di fuori, invece, toccano immediatamente quelle del vasto esterno. Infatti, la linea d' origine passa tosto dalla faccia anteriore alla faccia esterna del femore, ed anche, sotto l' origine del vasto esterno, si reca indietro sulla linea aspra e sul legamento intermuscolare esterno. D' altronde, tutte le fibre nascono tosto carnose dalla faccia anteriore e dalla faccia esterna del femore come pure dalla faccia anteriore del legamento intermuscolare. Le interne e le anteriori si recano direttamente ingiù; le esterne vanno obliquamente da su all' ingiù e da dietro al dinanzi, e discendono tanto meno quanto più giù prendono origine, perlochè le inferiori sono anche le più corte.

Sulla faccia anteriore del crurale nasce, ad un' altezza già notabile, una larga e sottile laminetta tendinosa alla cui faccia posteriore si attaccano le fibre carnose. Il principio di questa laminetta forma corpo superiormente col tendine terminale del vasto esterno; più oltre, le due lamine tendinose restano separate, ed il tendine del vasto interno si trova allora al dinanzi del crurale.

La laminetta tendinosa anteriore del crurale termina inferiormente nel seguente modo. Sotto il mezzo od a livello dell' ultimo quarto della lunghezza della coscia, la sua porzione esterna si confonde colla faccia posteriore del tendine inferiore del vasto esterno, dimodochè, partendo di là, le fibre carnose del crurale s' inseriscono in quest' ultimo. Tal inserzione diviene sempre più

(1) Albino, tav. 23, fig. 7, *q*, *r*. — Weber, I, xvii.

larga per l' ingiù ; ad un pollice e mezzo od a due pollici dalla rotula, raggiunge il margine esterno tendinoso, fin là libero, del vasto esterno ; le fibre più inferiori che vengono dal lato esterno, passano anche sull' orlo per raggiungere la faccia anteriore del tendine del vasto esterno. Quanto alla parte interna del tendine del crurale, si può seguirla dietro il tendine comune dei due vasti, a cui non è unita che mediante un tessuto cellulare denso fino all' orlo superiore della rotula a cui si attacca. D'altronde, tanto qui quanto al di fuori, dal lato del vasto esterno, le fibre carnose discendono fin presso l' orlo della rotula.

Il muscolo crurale è situato immediatamente sull' osso ; i due vasti l' avvolgono a guisa di capsula.

Inferiormente si trova, fra esso ed il femore, una borsa mucosa che tocca la capsula sinoviale del ginocchio, con cui si anastomizza per certo, allorchè sembra mancare, ciocchè non è raro.

5.° *Inserzione dell' estensore della gamba.* I quattro capi del muscolo si attaccano inferiormente insieme alla parte superiore della rotula, ma in guisa che il tendine del retto della coscia viene ad occupare il labbro anteriore di questo margine, che la laminetta tendinosa dei due vasti s' inserisce a semicercio al labbro posteriore o superiore fino ai margini laterali, e che dietro questa laminetta una porzione del tendine del crurale viene a raggiungere il margine superiore ed anche la faccia posteriore dell' osso. Dall' estremità inferiore della rotula nasce quindi un cordone tendinoso, largo, grosso ed a margini rotondi, detto *legamento rotuliano (ligamentum patellae)*, che discende in linea retta, passa sopra una borsa mucosa notabile, e si attacca alla cresta della tibia. Il legamento rotuliano dee riguardarsi come il tendine terminale propriamente detto dell' estensore della gamba, e la rotula come un grande osso sesamoide. Sui margini laterali di quest' osso si trovano inoltre alcune fibre tendinose spiegate a guisa di membrana, ai quali do il nome di *legamenti laterali della rotula (ligamenta patellae lateralia, internum et externum).* L' interno, più grosso dell' altro, parte dall' orlo laterale della rotula, passa sulla capsula sinoviale, e raggiunge il condilo interno del femore, il legamento interno della rotula ed il condilo interno della tibia, fino al legamento rotuliano propriamente detto ; la sua parte superiore è in connessione non interrotta colla parte inferiore del vasto interno. Il legamento esterno, che si compone maggiormente di fascetti distinti, parte dall' orlo esterno della rotula e si estende al condilo esterno del femore, al legamento esterno della rotula ed alla sommità del condilo esterno della tibia fino al legamento rotuliano propriamente detto. Inoltre, parte dall' estensore comune della gamba, sopra la rotula, un' espansione tendinosa, che si compone di fibre discendenti obblique, in parte incrociate, copre la rotula e si riunisce tanto ai legamenti rotuliani quanto alla tibia. Ora questo legamento tendinoso superficiale aderisce intimissimamente alla faccia anteriore

della rotula, ora si trovano fra esso e l'osso alcuni spazii cellulari diversamente notabili. La sua unione colla porzione dell'aponeurosi crurale che passa sulla rotula, non ha neppur essa sempre la stessa forza. Si suole generalmente riguardare questa laminetta superficiale, ma principalmente il legamento interno ed il legamento esterno della rotula, come parti della capsula membranosa dell'articolazione del ginocchio.

Anomalie. Ho trovato due volte, e ciascuna volta da un lato soltanto, alcune cavità in forma di borse mucose nell'interno dell'estensore della gamba. Il primo individuo mi offerse due di queste escavazioni; l'una, della grossezza di un uovo d'oca, era situata ad una mano trasversale sopra la rotula, fra il crurale ed i tendini riuniti dei due vasti; la seconda, più notabile e lunga quattro pollici, esisteva nella sostanza del crurale, a due pollici sopra la rotula. Nell'altro individuo l'escavazione, abbastanza ampia per contenere un uovo, occupava la parte inferiore del vasto esterno.

I quattro capi del muscolo riuniti insieme, agiscono come estensore della gamba, allorchè questa non è fissata. Ma il retto della coscia, che passa su due articolazioni, differisce dagli altri tre riguardo al modo d'agire. Quando la coscia è ferma nell'articolazione coscio-femorale, agisce come estensore della gamba o della coscia secondochè l'origine od il termine è ciò che forma il punto di appoggio. Ma se la coscia è mobile, può nello stesso tempo concorrere all'azione del flessore di questa porzione del membro. Gli altri tre capi agiscono uniformemente come estensore della gamba o della coscia, secondochè prendono per punto di appoggio o la loro origine od il loro termine. Forse il muscolo crurale, le cui fibre discendono in linea retta, suol dare il primo impulso al movimento di estensione allorchè la gamba è notabilmente piegata, e forse anche i vasti contribuiscono massimamente a mantenere la flessione già ottenuta.

MUSCOLO SOTTO-CRURALE.

Il *muscolo sotto-crurale*, od *articolare del ginocchio (subcruralis, articularis genu)* (1), si compone di alcuni fascetti carnosi, che si osservano sempre nel quarto inferiore della faccia inferiore del femore, e che, per lo più, sono separati per un intervallo dalle fibre più inferiori del crurale, benchè avvenga loro spesso di essere abbastanza intimamente uniti a quest'ultimo. Inferiormente eziandio esse non si riuniscono ai tendini dell'estensore della gamba, ma terminano, con fibre sparse nella parte superiore della capsula sinoviale della articolazione del ginocchio. Nel maggior numero dei casi, trovansi due fascetti

(1) Weber, II, xviii.

laterali distinti, dei quali l'esterno suol essere più notabile che non l'interno od anteriore. Il muscolo sembra essere in proporzione più voluminoso nei fanciulli (1).

Aiuta l'estensore della coscia in ciò, che quando questo agisce, trae da giù all'insù la capsula sinoviale.

MUSCOLO SEMI-TENDINOSO.

Il *muscolo semi-tendinoso*, od *ischio-pretibiale* (*semi-tendinosus*) (2), è sottile e termina inferiormente con un lungo tendine. Nasce dall'orlo interno della tuberosità sciatica, per fibre in parte carnose in parte tendinose. Il tendine è situato al dinanzi sul muscolo, e ne proviene parte ancora delle fibre carnose. Convien aggiungere inoltre quelle che, nell'estensione di alcuni pollici, traggono la loro orgine dal tendine d'origine del lungo capo del bicipite. Il muscolo è dapprima piano e mostra due facce, l'una esterna, l'altra interna; ma diviene rotondo avvicinandosi al ginocchio. Il suo tendine inferiore comincia sotto il mezzo della coscia, sul lato interno. È dapprima largo ed interamente celato nell'interno del muscolo, ma poco a poco diviene più stretto e più rotondato; soltanto però in vicinanza del condilo interno del femore lo si vede affatto libero. Passa dietro questo condilo racchiuso in una guaina cellulosa, e si dilata a triangolo partendo dal condilo interno della tibia. Un fascetto notabile si getta nell'aponeurosi della gamba; le altre fibre si ricurvano ad arco, da dietro allo innanzi, al lato interno della tibia, per guisa che le superiori, le quali sono, propriamente parlando, la continuazione del tendine, si collocano al lato inferiore del tendine del retto della coscia, e, dopo essersi ad esse riunite, si attaccano alla cresta della tibia.

Il muscolo però non è sì semplice come io lo descrissi; appartiene realmente alla categoria di quelli che hanno due capi. Infatti, si osserva sulla sua faccia posteriore una linguetta tendinosa stretta, lunga circa quattro pollici, che comincia al lato interno del muscolo, alcuni pollici sotto la tuberosità sciatica e si dirige obbliquamente ingiù ed infuori, per raggiungere il suo lato esterno. Sulla faccia anteriore si vede una linea simile che segue la stessa direzione. Questa direzione è quella che prende in tutta la grossezza del muscolo, una laminetta tendinosa le cui fibre si recano indietro verso la sua parte inferiore; a questa laminetta si attaccano tutte le fibre carnose nate sopra di essa, e ne nascono altre che si attaccano al tendine inferiore. Il muscolo si trova dunque diviso da essa in due ventri, l'uno superiore, l'altro inferiore. Si osservano

(1) G.-F. Isenflamm e G. C. Rosenmuller, *Beitraege fuer die Zergliederungskunst*, t. I, fasc. 3, p. 372. — Isenflamm, *Anatomische Untersuchungen*, 1822, p. 64.

(2) Albino, tav. 22, fig. 11, 12. — Weber, III, x.

però costantemente, sulla sua faccia anteriore, alcune fibre che passano senza interruzione dal primo di questi ventri al secondo.

Il semi-tendinoso è situato in uno spazio compreso fra il lungo capo del bicipite ed il semi-membranoso. Superiormente, copre per intero il semi-membranoso, che, partendo dal mezzo della coscia, sporge sopra di esso al di dentro. Il lungo capo del bicipite occupa il suo lato esterno sino al quarto inferiore della coscia, ma si allontana da esso sotto un angolo acuto. Al di dietro è coperto superiormente dal gran gluteo, ed in tutto il restante della sua estensione dalla cute soltanto.

Fra la sua origine e la tuberosità sciatica, si trova una borsetta mucosa semplice e talor anche doppia. Il tendine inferiore è attorniato da una guaina di tessuto cellulare. La guaina mucosa destinata al tendine del retto interno discende pure, sulla faccia interna della tibia, sotto il tendine del semi-tendinoso.

Questo muscolo piega la coscia e la gamba l'una sull'altra. È inoltre, antagonista del flessore della coscia. Perciò concorre a raddrizzare e ad equilibrare il tronco piegato all'innanzi, allorchè l'estremità inferiore è ferma: trae ingiù ed all'indietro la coscia mobile e sollevata, e, per esempio, agisce in tal guisa quando si cammina all'indietro.

MUSCOLO SEMI-MEMBRANOSO.

Il *muscolo semi-membranoso*, od *ischio-poplito-tibiale* (*semi-membranosus*) (1), nasce, per un grosso e largo tendine, dalla faccia posteriore e dal margine esterno della tuberosità sciatica, dimodochè tocca all'insù il gemello inferiore. Questo tendine si allarga nel discendere, ma anche si assottiglia; principalmente al suo margine interno. Le fibre carnose nascono dapprima dalla sua faccia anteriore; poscia, un pollice più giù, provengono pure dalla sua faccia posteriore, seguendo una linea molto obbliqua che discende dall'orlo interno all'orlo esterno. Le superiori tra queste fibre cominciano a circa tre pollici di distanza dalla tuberosità sciatica; le inferiori non cominciano, partendo dall'orlo esterno del tendine, che ad una mano trasversale sopra l'articolazione del ginocchio. Quivi pure il muscolo, abbastanza notabile, acquista la massima sua grossezza; vi è rotondo, invece che della forma appianata che presenta superiormente, come il suo tendine d'origine.

Il tendine inferiore comincia, dal di sotto del mezzo della coscia, a mostrarsi al margine interno e sulla faccia anteriore del muscolo. Raggiunge anche poco a poco la faccia posteriore, ma non diviene perfettamente libero che

(1) ALBINO, tav. 22, fig. 9, 10. — WEBER, III e IV. XI.

nell' articolazione del ginocchio, e si mostra quivi sotto la forma di cordone rotondo, appianato, composto talvolta di parecchi fascetti fibrosi, che per la maggior parte non sono che assai mollemente uniti insieme. Mentre questo tendine discende sulla parte posteriore del condilo interno del femore, i suoi fascetti si allontanano l' un dall' altro; parte di essi si dirige trasversalmente infuori ed insù, dietro il ginocchio ed immediatamente al disotto, e si perde sulla capsula articolare che copre il condilo esterno del femore, dopo aver ricevute indietro ancor altre fibre che seguono un cammino trasversale fra i due condili, e coprono posteriormente l' articolazione. Altra porzione si reca ingiù, e si attacca allargandosi alla faccia posteriore della tibia; ma la porzione più notabile, propriamente parlando continuazione e termine del tendine, descrive un angolo fra il condilo interno della tibia ed il legamento interno del ginocchio, si dirige all' innanzi, e si attacca al lato interno della tibia.

Il muscolo è coperto al dinanzi dal grande adduttore, all' indietro dal semi-tendinoso e dal retto della coscia. La sua parte più inferiore copre il capo interno dei gastrocnemi.

Fra il suo tendine inferiore, il condilo interno del femore ed il muscolo peroneo interno, si trova una borsa mucosa notabile; ve ne è una seconda fra il suo tendine inferiore e la tibia.

La sua azione è la stessa che quella del muscolo semi-tendinoso; ma può inoltre volgere la coscia sul suo asse dall' esterno all' interno.

MUSCOLO BICIPITE CRURALE.

Il *muscolo bicipite crurale,* od *ischio-femoro-peroneo (biceps femoris, flexor cruris externus s. fibularis)* (1), di volume notabile è situato al di dietro ed al di fuori sul femore. Risulta da due capi perfettamente distinti, che non si riuniscono che affatto ingiù.

1.° Il *lungo capo (caput longum bicipitis)* si estende dalla tuberosità sciatica alla testa del peroneo. Nasce, per un grosso tendine, nella parte esterna e superiore della tuberosità sciatica, fra il semi-membranoso ed il semi-tendinoso. Il tendine non tarda a divenire più sottile, rotondo, e discende sull' orlo interno del ventre carnoso, fin sotto il mezzo della coscia, poco a poco allargandosi sempre più, e formando una gronda rivolta all' infuori. Dalla parte superiore di questo tendine nasce parte delle fibre carnose del semi-tendinoso; laddove soltanto esse cessano, e talvolta più su cominciano le fibre carnose del lungo capo, dapprima nella gronda poi anche sulla faccia convessa del tendine, per guisa che inferiormente quest' ultimo è affatto nascosto nell' interno del muscolo.

(1) Albino, tav. 22, fig. 10, 11, 12. — Weber, III e IV, ix.

Le fibre si applicano l'una contro l'altra in modo da produrre un ventre che nella sua situazione naturale ha una forma triangolare, la massima grossezza del quale corrisponde al mezzo della coscia, e che si assottiglia tanto per lo insù quanto per l'ingiù; ma si attaccano ad un tendine spiegato sulla faccia esterna di questo ventre, tendine che comincia sottile e largo nel punto ove il muscolo è più grosso, e che riceve le ultime fra esse ad un pollice e mezzo circa dall'articolazione del ginocchio. Il tendine però non è ancora libero su questo punto, giacchè allora soltanto vengono a terminarvi le fibre carnose del capo corto.

2.° Il *capo corto (caput breve bicipitis)* nasce, per corte fibre tendinose, dalla linea aspra del femore e dal legamento intermuscolare esterno presso a poco nel secondo e nel terzo quarto della lunghezza della coscia, in tutta la estensione cioè dell'inserzione della porzione media del grande adduttore. Le fibre nel discendere formano un ventre un poco appianato, ma più rotondo allo ingiù, il cui margine esterno è occupato da quelle che nascono più sopra, l'interno da quelle che nascono più giù. Partendo dal punto ove il tendine terminale del lungo capo riceve le ultime fibre carnose di quest'ultimo, quelle del lungo vengono successivamente a metter capo sulla sua faccia anteriore, dimodochè le più inferiori non vi prendono il loro attacco che sotto il ginocchio.

Il tendine comune ai due capi discende, indietro ed infuori, sul condilo esterno del femore, e quivi si allarga. Parte delle sue fibre si perde indietro nell'aponeurosi della gamba; un'altra che passa tanto dinanzi quanto dietro il legamento laterale esterno del ginocchio, sopra il peroneo, si reca innanzi verso il lato esterno della tibia, ed un po' anche verso la cartilagine semicircolare esterna dell'articolazione femoro-tibiale. La massa principale però del tendine si attacca indietro ed infuori, alla testa del peroneo.

Il lungo capo è situato all'innanzi sul grande adduttore e sul capo corto; la sua faccia interna tocca il semi-tendinoso; l'esterna è coperta dall'aponeurosi crurale e dalla cute. Affatto insù, parte del muscolo si trova coperta dal gran gluteo. Il capo corto si applica al legamento intermuscolare esterno, quindi al vasto esterno, ed è coperto all'indietro dal lungo capo.

Fra il tendine inferiore ed il legamento laterale esterno del ginocchio, esiste una borsa mucosa che comunica talvolta colla capsula sinoviale dell'articolazione.

Anomalie. Il capo corto manca in certi individui come nella maggior parte dei mammiferi, nelle scimie per esempio. Ma talor anche si trova un terzo capo sottile, il cui modo di comportarsi presenta alcune differenze. Nasce dalla tuberosità sciatica e si riunisce inferiormente al tendine comune: ne risulta una analogia col bicipite brachiale, i due capi del quale vengono dall'omoplata, come pure coll'organizzazione dei mammiferi, nei quali il lungo capo offre

spesso una seconda porzione nascente dalle vertebre codali. — Oppure proviene dalla faccia posteriore del femore. — O trae la sua origine dalla parte superiore del lungo capo, discende sul cavo del garretto, dietro i muscoli della polpa, e si riunisce, mediante grosse fibre tendinose, all' estremità inferiore del tendine di Achille, come osservò Kelch (1), in un uomo, ai due lati del corpo. È questo ancora un punto di somiglianza coi mammiferi; giacchè, in codesti animali, questo muscolo discende generalmente più giù nella gamba, e nei carnivori raggiunge, in parte, od anche interamente, il tendine di Achille ed il calcagno.

Il muscolo, considerato nel suo complesso, opera la flessione della coscia e della gamba l' una sull' altra, e può anche far volgere il membro sul suo asse dall' interno all' esterno. Il capo corto non può avere altra azione. Il lungo, che può ancora agire sull' articolazione coscio-femorale, è nello stesso tempo antagonista del flessore della coscia, come il semi-tendinoso ed il semi-membranoso.

MUSCOLO POPLITEO.

Il *muscolo popliteo*, o *femoro-popliti-tibiale (popliteus)* (2), è corto e triangolare, colla sua sommità rivolta all' insù ed all' infuori. Nasce, per grosse fibre tendinose, sulla faccia esterna del condilo esterno del femore, nella fossetta che si osserva affatto ingiù ed indietro. Proviene pure dalla porzione vicina della cartilagine semicircolare esterna dell' articolazione del ginocchio. Il tendine si volge tosto sull' angolo del condilo, per giungere al lato posteriore del ginocchio, alla capsula articolare del quale aderisce; e, divenendo più largo, si dirige al di dentro ed all' ingiù. Dalla sua faccia posteriore primieramente, poi, più oltre, anche dall' anteriore, nascono corte fibre carnose, che si attaccano alla faccia posteriore della tibia, immediatamente sotto la tubcrosità interna, ed in un' estensione di due pollici in larghezza.

Questo muscolo è situato sull' articolazione del ginocchio, coperto dal soleo e dai due gemelli. Sulla sua faccia posteriore si vede un' aponeurosi formata da fibre incrociate. Le sue fibre si dirigono, alcune dalla tuberosità interna della tibia al di fuori ed all' ingiù, altre dall' esterno all' interno e da su all' ingiù.

Sotto il suo tendine di origine, si trova una borsa mucosa che comunica ordinariamente coll' articolazione del ginocchio.

Anomalie. Si afferma aver trovato il popliteo doppio (3).

(1) *Beitraege zur pathologischen Anatomie*, Berlino, 1813, p. 42.

(2) Albino, tav. 23, fig. 1. — Weber, III e IV, K.

(3) Fabrice d'Acquapendente, *Opera*, p. 359.

Probabilmente concorre a piegare il ginocchio, e, producendo tal azione, trae la cartilagine semicircolare esterna all' indietro. Essendo la gamba piegata, può farla girare sul suo asse dall' esterno all' interno, dimodochè, sotto questo punto di vista, corrisponde al rotondo pronatore del membro pettorale. Se l' ultimo effetto dal suo lato superasse gli altri, il muscolo dovrebbe collocarsi fra quelli della gamba.

ARTICOLO III.

MUSCOLI DELLA GAMBA.

I due ossi lunghi della gamba non essendo mobili l' uno sull' altro, come quelli dell' antibraccio, non si trovano qui muscoli, la cui estremità inferiore si attacchi a questi ossi: tutti passano sull' articolazione tibio-tarsica, per raggiungere il piede. Ma nascono insù, alcuni dal femore, altri dalle ossa della gamba; si dirigono all' ingiù, seguendo la lunghezza del membro, e si attaccano, od alle ossa del tarso o del metatarso, od alle dita dei piedi. Fra questi muscoli, alcuni occupano la faccia anteriore della gamba e la faccia dorsale del piede. Quelli avvicinano il dorso o le dita dei piedi al dinanzi della gamba. Sono il *tibiale anteriore*, il *lungo estensore proprio del dito grosso*, il *lungo estensore comune delle dita* ed il *terzo peroneo*. Gli altri, in maggior numero, sono situati sul lato posteriore della gamba e sulla faccia plantare del piede; volgono la pianta o le dita del piede all' indietro. Sono: l' *estensore del piede*, il *plantare*, il *tibiale posteriore*, il *lungo flessore comune delle dita*, il *lungo flessore proprio del dito grosso*, il *lungo peroneo* ed il *corto peroneo* (1). La massa principale di questi ultimi due si trova bensì collocata nella parte esterna ed anteriore della gamba, ma i loro tendini discendono dietro il malleolo esterno, perlochè nel totale agiscono come gli altri muscoli situati nella faccia posteriore del membro.

MUSCOLO TIBIALE ANTERIORE.

Il *muscolo tibiale anteriore, gambale anteriore*, o *tibio-sopra-tarsico* (*tibialis anticus, hippicus*) (2), è il più robusto ed insieme il più interno di quelli

(1) Come nel membro pettorale, i muscoli che occupano la parte anteriore della gamba sono in generale estensori, e quelli che ne coprono la parte posteriore flessori. Non si può tuttavia usare qui codeste indicazioni, perchè, cosa singolare, le voci flessione ed estensione hanno ricevuta, in quanto concerne l' articolazione tibio-tarsica, una significazione contraria a quella che loro si attribuisce quando si tratta della mano.

(2) Albino, tav. 24, fig. 6, 7. — Weber, I, A.

che occupano il lato anteriore della gamba. Il suo ventre ha la forma di piramide triangolare, ristretta all'ingiù, le cui facce interna ed esterna sono maggiori dell'anteriore. Nasce, carnoso, da tutta la metà superiore della faccia esterna della tibia e del legamento interosseo, quasi fino al terzo inferiore della gamba. Inoltre, piccola porzione delle sue fibre viene pure dalla faccia interna di una laminetta tendinosa che s'inserisce alla parte superiore della cresta della tibia, ed alla tuberosità esterna di quest'osso, fino alla testa della fibula. Questa laminetta è inseparabile dalle fibre dipendenti dall'aponeurosi della gamba: non tarda a perdersi sulla faccia esterna del ventre carnoso, ma discende, sulla faccia anteriore, fino al secondo terzo della sua lunghezza. Tutte le fibre carnose sono corte, e s'inseriscono ad un grosso tendine appianato, che comincia molto insù nell'interno del muscolo, diviene visibile sulla sua faccia anteriore, nel terzo inferiore della gamba, e non riceve tuttavia le ultime fibre che alla altezza dell'articolazione tibio-tarsica. Le fibre carnose nate nella profondità si dirigono effettivamente all'ingiù ed all'innanzi, e si attaccano, come in un muscolo semi-pennato, alla parte posteriore di questo tendine; le superficiali, invece, quelle principalmente che vengono dalle laminette tendinose, si recano ingiù ed un po' indietro, e s'inseriscono alla regione anteriore del tendine dimodochè il muscolo non offre l'aspetto semi-pennato che nella sua parte inferiore. Il tendine stesso procede sull'estremità inferiore della tibia, raggiunge il lato interno del piede, e, dopo essersi allargato, si attacca a tutta la faccia interna del primo osso cuneiforme, come pure alla parte superiore ed interna della base del primo osso metatarsico. Alcune delle sue fibre si recano pure al di dentro allo scafoide, al dinanzi ed al di fuori al tendine del lungo estensore proprio del dito grosso.

Il muscolo, coperto dalla cute, è situato fra la tibia al di dentro, l'estensore comune delle dita e l'estensore proprio del dito grosso al di fuori. Il suo tendine si trova racchiuso in una guaina mucosa che comincia sopra la regione malleolare e discende quasi fino all'attacco inferiore.

Alla congiunzione di questo tendine col primo cuneiforme e col primo osso del metatarso, si trova ancora, sotto di esso, una borsa mucosa che comincia colla capsula sinoviale collocata fra questi due ossi, e che ne è anzi, propriamente parlando, un semplice prolungamento.

Il muscolo piega il piede sulla gamba e ne solleva il margine interno in guisa che la pianta sia rivolta più al di dentro. Quando il piede è appoggiato, per esempio nella stazione, piega la gamba all'innanzi. Se il piede e la gamba sono fermi, solleva (insieme al tibiale posteriore?) il margine interno del piede, e quindi volge quest'ultimo al di dentro sul suo asse.

MUSCOLO LUNGO ESTENSORE PROPRIO DEL DITO GROSSO DEL PIEDE.

Il *muscolo lungo estensore proprio del dito grosso del piede*, o *peroneo-suffalangettiano del pollice (extensor hallucis longus)* (1), nasce, carnoso, lungo i tre quinti medii della lunghezza della gamba; proviene dal legamento interosseo, ed affatto insù dal perone; alcune delle sue fibre più inferiori traggono pure la loro origine dalla tibia. Queste fibre, abbastanza corte, discendono allo innanzi ed al di dentro. Si attaccano ad un tendine che va lungo il margine anteriore od interno del muscolo semi-pennato, e che non riceve le ultime se non sotto l'articolazione tibio-tarsica. Il tendine, di forma rotonda, si dirige all'innanzi, sull'astragalo, sullo scafoide e sul primo cuneiforme, poi procede sul dorso del primo osso metatarsico e del dito grosso, di cui si attacca alla base della falange ungueale.

Il muscolo è affatto nascosto all'insù fra il tibiale anteriore ed il lungo estensore comune delle dita; nella parte inferiore della gamba e sul dorso del piede, si trova collocato fra questi due muscoli.

Il suo tendine procede in una guaina mucosa dall'articolazione del piede fino alla prima del dito grosso.

Anomalie. Si vede talora una linguetta di questo tendine recarsi al lato interno della prima falange del pollice, oppure al tendine che il corto estensore manda a questo dito. — In certi casi, il muscolo è più o meno compiutamente doppio; all'infuori, nasce dal perone e dal legamento interosseo un muscolo, più piccolo di esso, che si dirige verso il dito grosso, ed il cui tendine si riunisce a quello del lungo estensore proprio, od a quello che il corto estensore fornisce al dito grosso, raggiunge talvolta il primo osso metatarsico, od anche si perde nel tessuto cellulare di questa regione.

Il muscolo estende le due falangi del dito grosso. Concorre a piegare il piede e la gamba l'uno sull'altra.

MUSCOLO LUNGO ESTENSORE COMUNE DELLE DITA DEL PIEDE.

Il *muscolo estensore comune delle dita del piede*, o *peroneo-suffalangettiano comune (extensor digitorum comunis longus)* (2), nasce, carnoso, dalla sommità della faccia esterna della tibia e dal legamento interosseo, dalla faccia anteriore del perone, dalla testa sino al quinto inferiore della lunghezza della gamba, e dall'involucro tendinoso del lungo peroneo. Soltanto affatto all'insù

(1) Albino, tav. 25, fig. 11. — Weber, I, C.
(2) Albino, tav. 25, fig. 1. — Weber, I, B.

è tendinoso per l' innanzi. Le fibre superiori, che nascono dai due ossi, si attaccano ad un tendine interno, che diviene visibile abbastanza insù sul margine anteriore od interno del muscolo, e riceve quindi le altre fibre carnose; queste sono corte; esse dirigonsi da su all' ingiù e dall' esterno all' interno; le ultime non giungono al tendine che a livello dell' articolazione del piede. Quelle che traggono la loro origine dalla parte media ed inferiore del perone presso al legamento interosseo, formano uno strato sottile intimamente unito colle fibre del terzo peroneo.

Il tendine si divide tosto, e quasi sempre, dapprima in due fascetti, l' uno interno, l' altro esterno, destinati il primo al secondo ed al terzo dito del piede, il secondo al quarto ed al quinto. Questi fascetti si suddividono alla loro volta verso la regione dell' articolazione tibio-tarsica, l' esterno innanzi l' interno, e si anastomizzano insieme mediante linguette più piccole. L' intero muscolo giunge sul dorso del piede nello spazio compreso fra i due malleoli, e quivi mostra quattro tendini appianati, di eguale grossezza che si recano divergendo alle quattro dita esterne del piede.

Se si seguono le fibre carnose che appartengono a ciascun tendine, si vede che il secondo ed il terzo dito del piede ricevono le fibre superiori del muscolo, perlochè, eziandio, i loro tendini sono i primi a divenire liberi. Le fibre provenienti dalla parte superiore del perone si recano al quarto. Il quinto riceve quelle che sono intimamente unite col terzo peroneo, ed il loro tendine non è perfettamente libero che nell' articolazione tibio-tarsica.

Giunti alla prima articolazione digitale, i tre tendini interni si riuniscono ai tendini corrispondenti del corto estensore delle dita del piede. Il quarto giunge isolatamente sul dorso del quinto dito del piede, o si riunisce egualmente ad una linguetta tendinosa che viene o dal terzo peroneo o dal corto peroneo. Sulla prima articolazione digitale i tendini ricevono ancora, da ciascun lato, alcune fibre tendinose provenienti dai muscoli lombricali e dagl' interossei e che aumentano la loro larghezza. Allora si dividono imperfettamente in tre linguette; la media si attacca alla base della seconda falange, e le due laterali si recano innanzi alla base della falange ungueale.

L' estensore comune delle dita del piede è situato insù fra il tibiale anteriore ed il lungo peroneo, nel mezzo della gamba fra il lungo estensore proprio del dito grosso ed il corto peroneo, inferiormente fra il terzo peroneo e l' estensore del dito grosso. È coperto dall' aponeurosi della gamba e dalla cute. Sul dorso del piede i suoi tendini sono collocati sopra il corto estensore.

Una borsa mucosa corta e larga appartiene in comune, sul dorso del piede, ai suoi tendini ed a quello del terzo peroneo. Ciascun di essi riceve quindi una guaina mucosa speciale, che si estende fino alla prima articolazione digitale.

Anomalie. Talora la porzione destinata alle tre dita esterne del piede si separa maggiormente da quella del quinto, che sembra allora appartenere piuttosto al terzo peroneo; in tal caso, i primi tre tendini possono essere l' uno dall' altro isolati ad un' altezza già abbastanza notabile; ma, più giù, viene sempre ad aggiungervisi un sottile strato muscolare traente la sua origine dalla porzione destinata al quinto dito del piede. — Altrove la porzione destinata al secondo ed al terzo dito del piede si stacca molto insù dal restante del muscolo, ma riceve inferiormente uno strato muscolare largo e sottile. — Il ventre destinato al quarto dito del piede è talvolta affatto separato; in simil caso, il tendine si divide sul dorso del piede in quattro fascetti per le ossa metatarsiche e le tra falangi delle dita del piedo (1).

Il muscolo estende le tre falangi delle quattro dita esterne del piede, e concorre alla flessione del piede.

MUSCOLO TERZO PERONEO.

Il *muscolo terzo peroneo*, o *peroneo anteriore (peroneus tertius)* (2), nasce, carnoso, dalla faccia anteriore del perone e dalla porzione dell' aponeurosi della gamba che si attacca al perone, fra esso ed il corto peroneo. Le fibre inferiori vengono anche in parte dal legamento interosseo, presso alla sua estremità inferiore. Tutte si dirigono all' ingiù, al dinanzi ed un po' al di dentro; s' inseriscono ad un tendine che percorre il margine anteriore od interno del muscolo, ed a cui le ultime non giungono che sul dorso del piede. Questo tendine passa allargandosi sul dorso del piede, e raggiunge obbliquamente da dietro all' innanzi e dall' interno all' esterno, la base del quinto osso del metatarso. Quivi si attacca alla faccia dorsale dell' osso, immediatamente presso il quarto osso metatarsico, e per lo più anche alla base di quest' ultimo.

Il muscolo è appoggiato al di dentro al lungo estensore delle dita del piede, con cui si trova unito nel modo più intimo; tocca il corto peroneo al di fuori. Il suo tendine posa sul corto estensore delle dita del piede.

(1) Meckel, *Deutsches Archiv*, t. V, p. 117.

(2) Questo muscolo è sempre descritto come formante parte del lungo estensore comune, benchè lo s' indichi col nome particolare di terzo peroneo o peroneo anteriore. La sua azione speciale, differente da quella dell' estensore, e la sua evidente analogia col cubitale esterno autorizzano a farne un muscolo a parte. Spesso non la cede al lungo estensore comune nel rapporto del volume. La stessa sua riunione con quest' ultimo non basta a farnelo riguardare come parte integrante, giacchè, per esempio, il lungo estensore del dito grosso del piede è intimissimamente unito anche all' estensore comune, da cui non si può nemmeno separare parte delle sue fibre alla sua origine. Senza la significazione singolare che le voci flessione ed estensione ricevettero pel piede, gli avrei dato il nome di *extensor tarsi fibularis*, per analogia coll' *extensor ulnaris*, o cubitale esterno. — *Vedi* Albino, tav. 25, fig. 1. — Weber, I, D.

Sul dorso del piede ha una guaina mucosa, che gli appartiene in comune col lungo estensore delle dita del piede, ed a cui succede ancora una guaina particolare.

Anomalie. L'intima riunione dell' origine di questo muscolo colla parte inferiore del lungo estensore comune delle dita del piede, specialmente colla porzione destinata al quinto dito del piede, può appena riguardarsi come anomalia. — Il muscolo sembra talvolta mancare, perchè non si scorge alcun tendine speciale per la parte posteriore del metatarso ; ma le fibre muscolari non sono perciò allora meno disperse del consueto : soltanto mettono capo nei tendini esterni del lungo estensore comune delle dita del piede. — Non è raro che nei dintorni del suo attacco il terzo peroneo mandi al dinanzi una linguetta tendinosa sottile, che si unisce col tendine del lungo estensore comune destinato al dito mignolo del piede.

Questo muscolo piega il piede, di cui nello stesso tempo solleva il margine esterno. Quando il piede è fermo, può contribuire a far piegare la gamba al dinanzi.

MUSCOLO ESTENSORE DEL PIEDE.

All' estensione di tutto il piede è assegnato un muscolo notabile, l' *estensore del piede*, o *tricipite surale (triceps surae, extensor pedis)* (1), nel quale si può distinguere un capo superficiale ed un capo profondo. Il primo, che nasce dalla coscia, porta il nome di *gemelli*, il secondo, più profondo, che viene dalla gamba, è chiamato *soleo*. Entrambi mettono capo inferiormente in un tendine comune, il *tendine di Achille*, che si attacca al calcagno.

1.° I *muscoli gemelli*, o *gastrocnemii*, *muscolo bifemoro-calcaneo (gemellus surae, gastrocnemius)* (2), costituiscono il muscolo propriamente detto del polpaccio, od il capo superficiale dell' estensore del piede. Questo muscolo è composto pure di due capi l' uno esterno, l' altro interno, che nascono da entrambi i lati sopra i condili del femore, discendono convergendo, giungono ad incon-

(1) I notomisti non si accordano relativamente alla nomenclatura di questo muscolo. Riolan però (*Anthropographia*, lib. V, c. 42) avea già indicato il solo nome che fosse esatto. Infatti, la porzione proveniente dal femore dev' essere distinta da quella che prende origine nella gamba. Quest' ultima fu detta *soleus* (per la sua forma ?). La porzione che nasce dal femore forma sola la prominenza ventrosa del polpaccio ; il nome di *gastrocnemio* la indica dunque perfettamente. Ma il gastrocnemio ha due capi dapprima distinti che si rassomigliano, e perciò fu chiamato anche *gemellus*. Secondo la situazione, si distingue un gastrocnemio o gemello esterno, ed un gastrocnemio o gemello interno. Ma è manifesta inesattezza indicare il soleo col nome di gastrocnemio interno, e serbare quello di gastrocnemio esterno pel complesso dei due gemelli.

(2) Albino, tav. 24, fig. 10. — Weber, I, II e III, G.

trarsi sotto l' articolazione del ginocchio, ed acquistano quivi un largo tendine comune.

Il *gemello esterno (gemellus externus)* nasce, per un grosso tendine, sulla faccia esterna del condilo esterno del femore, lungo una cresta ossea situata in questo punto, e raggiunge tosto la faccia posteriore del condilo. L' origine del tendine racchiude un osso sesamoide, il cui volume eguaglia talvolta quello di un pisello, ma che spesso, anche nelle persone attempate, è semplicemente fibro-cartilaginoso dall' uno o dall' altro lato, o da entrambi i lati ad un tempo, e che non si può separare dalla capsula articolare, su cui posa. Le fibre carnose cominciano immediatamente al margine interno del tendine, ed assai tosto al suo margine esterno; il tendine però discende allargandosi fin sotto il mezzo della faccia posteriore del capo, e serve di origine ad altre fibre carnose. Ne risulta un ventre che diviene più largo, ma più sottile, nel discendere, e che si attacca alla metà esterna del tendine comune.

Il *gemello interno (gemellus internus)* prende origine, nella larghezza di un pollice e per fibre tendinose, non riunite a cordone, ma disposte l' una presso l' altra, sulla faccia posteriore del femore, immediatamente sopra il condilo interno e presso al margine interno dell' osso. Il tendine si restringe tosto alquanto, discende sulla faccia posteriore del condilo, occupa principalmente il margine interno del muscolo, si spiega pure sulle due facce di quest' ultimo, e si estende fin sotto il mezzo della sua lunghezza. È raro che si trovi una cartilagine od un osso sesamoide nell' origine tendinosa di questo capo (1). Ma, fra il suo principio e la capsula dell' articolazione del ginocchio, esiste sempre una borsa mucosa notabile, offrente nel suo mezzo una struttura che la fa parer doppia; questa borsa si estende ingiù fino al perone, ed insù comunica colla articolazione, ciocchè d' altronde non avviene costantemente. Dal tendine di origine descritto, vengono le fibre carnose che formano un ventre, di cui la larghezza aumenta e la grossezza diminuisce nel discendere, e che si attacca alla metà interna del tendine comune inferiore.

Il tendine comune inferiore dei due capi comincia molto insù sulla loro faccia anteriore; costituisce dapprima una laminetta interna ed una laminetta esterna, che non tardano a ricongiungersi ed a formare una sola lamina indivisibile. Questa lamina si restringe secondochè discende; all' insù è unita

(1) Vesalio *(Opera*, 1725, t. I, p. 291) descrisse il primo, nei gemelli, gli ossi sesamoidi, dei quali, secondo lui, ne possede uno il tendine di ciascuno. Dietro Riolan, Falloppio avea già osservato mancare spesso uno di questi ossi. Heister *(Compendium anatomicum*, 1732, tav. I, fig. 2, D, E; fig. 3, 4) rappresenta un osso sesamoide esterno ed uno interno, ma fa osservare giustamente che l' ultimo più piccolo, esiste assai di rado. Secondo Hirtl *(Jahrbuecher*, t. XXVI, p. 24-32), se ne trovano nei due capi; però quello del capo esterno è più comune e più grosso; li dice anche più frequenti negli uomini che nelle donne. Camper *(De fractura patellae*, 1789) non potè vedere l' osso sesamoide che nel gemello esterno.

mollemente col soleo, ma si confonde poco a poco col largo tendine di questo. La porzione media è quella che si consolida la prima; il margine esterno si unisce verso il mezzo della gamba ed il margine interno al terzo inferiore del membro nel punto ove il tendine del plantare gracile diviene apparente al di fuori. Sulla faccia esterna del tendine comune i due capi si applicano l'uno contro l'altro lungo la linea mediana, senzachè le loro fibre s'incrocino o si confondano, e ciascuno di essi termina, sotto il mezzo della gamba con una linguetta rotondata e bislunga. Il capo interno discende sempre più giù dell'altro.

2.° Il *muscolo soleo*, o *tibio-calcaneo (soleus)* (1), ha fibre, delle quali non si può esattamente comprendere la disposizione complicata che rappresentandoselo formato di due porzioni, l'una tibiale, l'altra peronea, che, all'insù, sono realmente separate l'una dall'altra in certa estensione.

Dalla parte interna o posteriore del capo del perone e dal margine posteriore dell'osso fino al suo mezzo, nasce una lamina tendinosa formata di fibre discendenti, che è situata trasversalmente dall'esterno all'interno. Così pure dalla faccia posteriore della tibia, presso al margine inferiore del muscolo popliteo, da quest'ultimo stesso e dall'orlo posteriore dell'osso fin quasi verso il suo mezzo, proviene un'altra lamina tendinosa a fibre egualmente discendenti, disposta per traverso dall'interno all'esterno. Le due lamine si confondono bensì alquanto in una sola nella parte affatto superiore; ma rimangono distinte sulla linea mediana, all'ingiù e nella maggior parte della loro estensione. Dalla loro faccia posteriore e dalla loro faccia anteriore, nascono alcune fibre carnose che richiedono una descrizione speciale, per le differenze che presentano nella loro direzione e nel loro modo di convertirsi in fibre tendinose.

La faccia posteriore della lamina tendinosa peronea, della lamina tibiale, ed anche delle ossa, almeno della tibia, produce in tutta la sua larghezza molte fibre carnose, che si dirigono ingiù e s'inseriscono successivamente ad una laminetta tendinosa comune alle due metà. Questa laminetta comincia molto insù ed occupa tutta la larghezza del soleo. Discende sulla faccia posteriore del muscolo, ed il tendine comune dei gemelli si unisce ad esso nel modo precedentemente indicato.

Dalla faccia anteriore della laminetta peronea, come pure dal lato interno del perone nascono alcune fibre carnose che non hanno molto più di un pollice in lunghezza, e che non discendono nella direzione della coscia, ma vanno obbliquamente dall'esterno all'interno ed un po' da su all'ingiù. Ne provengono egualmente, dalla faccia anteriore della laminetta tibiale, altre, la

(1) Albino, tav. 24, fig. 8, 9. — Weber, I e III, H. — *Vedi*, per la faccia anteriore di questo capo, Bidloo, tav. 84, e Cowper, tav. 84, F.

cui lunghezza non eccede nemmeno un pollice, e che, invece di discendere verticalmente, si dirigono obbliquamente infuori ed un po' ingiù. Queste due serie di fibre mettono capo in un tendine particolare collocato sulla faccia anteriore del muscolo, e che si riunisce inferiormente cogli altri tendini. Questo tendine è foliaceo; la sua situazione alla superficie e nell'interno del muscolo è tale, che si può distinguervi una faccia anteriore, una faccia posteriore, un margine tibiale ed un margine peroneo. Il suo margine peroneo si confonde per l'ingiù colla faccia anteriore della lamina tendinosa comune delle fibre carnose posteriori. La porzione peronea delle fibre carnose anteriori si attacca alla faccia anteriore di questo tendine e discende fino al mezzo della gamba: la porzione tibiale s'inserisce principalmente alla sua faccia posteriore, ma passa pure sul margine tibiale del tendine alquanto ravvoltolato sopra sè stesso, per raggiungerne la faccia anteriore e si estende fino all'ultimo quarto della gamba.

Gli strati posteriori ed anteriori di fibre carnose non si distinguono sì precisamente che sulle due facce del muscolo. Nell'interno, quelle della porzione peronea e della porzione tibiale si confondono insieme perchè i tendini di origine che le separano non si toccano l'un l'altro nel mezzo. Ma la descrizione che fu data rende ragione dell'aspetto particolare che presenta la faccia anteriore del soleo. Le corte fibre delle porzioni tibiale e peronea anteriori si attaccano ad una massa tendinosa media come in un muscolo pennato, e sui due margini si scorge ancora della sostanza tendinosa, cioè i due tendini di origine di tutto il capo.

La riunione delle varie masse tendinose dei gemelli e del soleo produce, nel quarto inferiore della gamba, un tendine rotondato ed appianato che chiamansi *tendine di Achille*, e che, nel discendere, si restringe poco a poco, finchè giunge al calcagno. Quivi ritorna più largo, e si attacca a tutta la tuberosità di quest'osso, eccettuata la sua parte superiore.

Il soleo copre i muscoli profondi del lato posteriore della gamba. È coperto dai due gemelli. Il capo esterno di questi copre il plantare gracile, ed i due capi coprono il popliteo. Essi sono coperti dalla cute; ma l'interno lo è inoltre, nella sua parte superiore, dal semi-membranoso, e l'esterno dal bicipite.

Fra il tendine di Achille e la parte superiore della tuberosità del calcagno si trova sempre una borsa mucosa.

Anomalie. Il gemello interno od esterno è talora doppio in qualche guisa, perchè sopra il ventre normale od allato di esso se ne sviluppa uno più piccolo, che, dopo un tragitto abbastanza corto, si riunisce all'uno od all'altro dei due capi. Oppure il capo accessorio si congiunge mediante fibre tendinose al tendine comune dei gemelli. O finalmente, si perde nell'aponeurosi della gamba, quasi ne fosse il muscolo tensore. In un caso da me osservato, in un uomo, quindici linee sopra il gemello interno, e nell'estensione di un pollice in lunghezza, si

vedeano nascere dal labbro interno della linea aspra, alcune fibre carnose, che si riunivano in un ventre grosso tre linee; questo ventre discendeva nel cavo del garretto e sull'articolazione, degenerava in un tendine sottile, che dovea terminare in uno dei modi indicati, del che non potei giudicare, perchè era stato tagliato. Questo fascetto non potrebbe anche essere un secondo capo del plantare gracile?

Il muscolo serve a stendere il piede in quanto stacca il tallone dal suolo quando stiamo ritti. I gemelli possono anche piegare il ginocchio quando la gamba non è fissata dai suoi estensori. Se il tallone serve di punto d'appoggio, i gemelli agiscono sempre in tal guisa, per esempio, quando si si mette coccoloni. Quando il soleo agisce mentre il tallone è fermo, la gamba viene tratta indietro, per esempio, quando si cammina a ritroso.

MUSCOLO PLANTARE GRACILE.

Il *muscolo plantare gracile*, o *piccolo femoro-calcaneo (plantaris)* (1), è piccolo, e prende origine, per fibre carnose, nel femore e nella capsula dell'articolazione del ginocchio, al di dentro dell'origine del gemello esterno ed un poco più su. È intimamente unito in parte al tendine del gemello esterno, specialmente al suo osso sesamoide. Il ventre, fusiforme, discende nel cavo del garretto, e degenera in un tendine piano e sottile che comincia molto insù nell'interno del muscolo, al cui margine esterno diviene primieramente visibile. Questo tendine è già talora perfettamente libero all'altezza dell'articolazione femoro-tibiale. Mentre discende fra il soleo ed il gemello interno, il suo margine interno riceve, verso il mezzo della gamba, alcune linguette tendinose che nascono dall'orlo posteriore della tibia e si dirigono obbliquamente al di dentro ed all'ingiù. Il grado di sviluppo di queste linguette varia molto, ma non è mai notabilissimo. Nel terzo inferiore della gamba, il tendine raggiunge il lato interno del tendine di Achille, e finisce col perdersi, sparpagliando le sue fibre, tra questo tendine ed il calcagno.

Il plantare gracile è situato superiormente lungo il gemello esterno; discende fra l'interno ed il soleo, passando sul popliteo. Il tendine è strettamente unito al gemello interno, in tutta la sua lunghezza.

Anomalie. Questo muscolo manca talvolta, e, secondo Meckel, più spesso del palmare gracile a cui suolsi paragonarlo. — Possede talora un secondo capo che nasce dal femore (2).

(1) Albino, tav. 24, fig. 11. — Weber, I, III e IV, 1.
(2) *Hallische Literaturzeitung*, 1808, n. 153.

S' ignora quale sia il suo modo di agire. Secondo Fourcroy (1) e Monro (2), agirebbe sulla borsa mucosa del tendine di Achille. Altri opinano che serva a tendere la porzione dell' aponeurosi della gamba situata al lato interno dell' articolazione del piede, od anche l' aponeurosi plantare; ma non tocca quest' ultima. Non può nemmeno esercitare alcun' azione sulla capsula articolare del ginocchio. Siccome parte delle sue fibre tendinose si unisce sempre al tendine di Achille, ed esso pure è collocato fra i muscoli peronei, concorre forse all' azione di questi ultimi.

MUSCOLO TIBIALE POSTERIORE.

Il *muscolo tibiale posteriore*, o *gambale posteriore*, *tibio-sotto-tarsico* (*tibialis posticus*, *nauticus*) (3), è il medio dei tre muscoli profondi situati nella parte posteriore della gamba. È semi-pennato: si può distinguervi un margine esterno aderente ad un margine interno libero. Nasce, carnoso, tanto dalla faccia interna del perone immediatamente sotto il suo capo e fino al quinto inferiore della sua lunghezza, quanto anche inferiormente dalla porzione tendinosa vicina al flessore proprio del dito grosso del piede; proviene inoltre per fibre carnose e tendinose dal terzo superiore della faccia posteriore della tibia, allato del legamento interosseo, donde traggono anche la loro origine alcune delle sue fibre. Si può dunque distinguervi fino a certo punto una porzione peronea ed una porzione tibiale. Le sue fibre convergono ingiù, indietro ed al di dentro, e si attaccano ad un tendine che comincia abbastanza insù nel suo interno, diviene visibile al suo margine interno verso il mezzo della gamba, e non riceve le ultime fibre carnose che alla base del malleolo interno. Questo tendine, grosso, rotondato, appianato, discende nella gronda del malleolo, passa quindi sul lato interno del capo dell' astragalo, punto ove racchiude una cartilagine sesamoide, giunge alla pianta del piede, e vi si divide in due linguette; l' interna, più corta, si attacca sull' orlo interno del piede, all' osso scafoide ed al primo cuneiforme; l' esterna penetra nella gronda delle ossa del tarso, e si divide imperfettamente in più fascetti. Questi prendono il loro attacco nel secondo cuneiforme, nel terzo, nel cuboide, nella faccia interna del primo cuneiforme e nella base del secondo e del terzo metatarsico: se ne trova uno pure che raggiunge il corto flessore del dito grosso del piede.

Il tibiale posteriore è situato nella gronda dei due ossi della gamba, tra il flessore comune delle dita del piede ed il flessore proprio del dito grosso del piede; più giù, posa sulla faccia posteriore della tibia, e, nel malleolo, è coperto dai

(1) *Mem. dell' Accad. delle scienze*, 1787, p. 307.
(2) *On bursae mucosae*, p. 19.
(3) Albino, tav. 24, fig. 12, 13, 14. — Web., I, II, III e IV, N.

tendini del flessore comune. L'aponeurosi della gamba manda una tramezza fra i suoi due tendini; lo stesso accade nell'apofisi interna del calcagno.

Il suo tendine scorre in una guaina mucosa, che comincia alla base del malleolo interno e discende sino allo scafoide.

Quando il piede è mobile contribuisce ad estendersi, ma agendo con maggior forza sull'orlo interno, ciocchè avviene, per esempio, nel nuoto; nello stesso tempo riporta un poco l'asse del piede al di dentro sul piano orizzontale. Se tutto il piede posa sul suolo, rovescia la gamba sovr'esso all'indietro. Quando l'articolazione tibio-tarsica è ferma o perchè il calcagno si trova appoggiato, o perchè agiscono i muscoli della regione anteriore, solleva il margine interno del piede, e volge la pianta un poco al di dentro. Allorchè il piede è sostenuto dalle dita, agisce come estensore di questa porzione del membro.

MUSCOLO LUNGO FLESSORE COMUNE DELLE DITA DEL PIEDE.

Il *muscolo lungo flessore comune delle dita del piede*, o *tibio-falangettiano comune (flexor digitorum communis longus)* (1), corrisponde al flessore profondo delle dita della mano, ed è destinato alle quattro dita esterne del piede. Ma differisce essenzialmente da questo muscolo in quanto si compone di due capi carnosi distinti, uno più lungo, che nasce dalla gamba, il flessore propriamente detto delle dita del piede, l'altro più corto, che proviene dal tarso, l'accessorio del lungo flessore comune.

1.° Il *lungo flessore propriamente detto delle dita del piede* è il più interno dei muscoli situati nel lato posteriore della gamba. Nasce da fibre carnose e da fibre tendinose. La sua porzione tendinosa è una laminetta verticale che proviene dalla tibia presso all'inserzione del legamento interosseo, ed anche da quest'ultimo, dall'orlo del muscolo popliteo fin sotto il mezzo della gamba. Questa laminetta è situata al lato esterno del muscolo, e discende in parte fino alla base del malleolo interno. Da esso nasce parte delle fibre carnose; le altre provengono dalla faccia posteriore della tibia, nella medesima estensione, e per tal guisa, che l'origine va sempre restringendosi per l'ingiù. Il tendine inferiore, a cui si attaccano tutte le fibre carnose, comincia già molto insù nell'interno del muscolo, al cui lato interno lo si scorge ad una mano trasversale sopra l'articolazione tibio-tarsica; ma soltanto dietro il malleolo interno cessa di ricevere fibre carnose. È grosso e rotondato, discende dietro il malleolo per collocarsi al lato interno dell'articolazione, e giunge alla pianta del piede, passando sulla faccia interna dell'astragalo allato della prominenza del calcagno.

(1) Albino, tav. 25, fig. 6, 7, 8. — Weber, II, III e IV, L.

Quivi si dirige all'innanzi ed un poco infuori, diviene più largo e si divide in quattro linguette per le quattro dita esterne del piede. Nel punto della divisione viene ad aggiungervisi una linguetta tendinosa, che si stacca dal tendine del lungo flessore del dito grosso del piede, nella pianta del piede, e che si getta per solito intera nel tendine del secondo dito del piede; inoltre, si riunisce ad esso il secondo capo del muscolo, ora prima che si divida, ora soltanto dopo.

2.° L' *accessorio del lungo flessore comune delle dita del piede (accessorius, caput secundum, caro quadrata Sylvii)* nasce, carnoso, o tendinoso e carnoso ad un tempo, dalla parte anteriore della faccia interna del calcagno. La sua origine discende, indietro, fino alla tuberosità interna dell'osso, al dinanzi, fino al legamento calcaneo-cuboideo. Vi si aggiunge comunemente una seconda porzione esterna che, coperta dall' abduttore del quinto dito del piede, nasce nel lato esterno del calcagno, od a livello della tuberosità esterna, o più al dinanzi, in vicinanza del cuboide. Questa porzione offre alla sua origine fibre tendinose sottili, più di rado fibre carnose, e non tarda a riunirsi alla porzione interna. Il ventre carnoso rotondato ed appianato, che ne nasce, si dirige da dietro allo innanzi, alla pianta del piede, diviene in parte tendinoso all' altezza dell' articolazione tibio-tarsica, e non tarda ad attaccarsi mediante fibre tendinose e carnose al tendine del lungo capo. Comunemente, una linguetta distinta si reca al tendine del secondo dito del piede, dimodochè questo è formato quasi interamente dall' accessorio e dal lungo flessore del dito grosso del piede.

I quattro tendini, coi quali termina il lungo flessore comune delle dita del piede vanno divergendo lungo le ossa metatarsiche delle loro dita, penetrano coi tendini del corto flessore nel canale tendinoso situato nella faccia plantare delle loro dita, attraversano sulla prima falange i tendini fessi del corto flessore, e s' inseriscono alla base delle falangi ungueali. I tendini offrono, come quelli della mano, una flessura longitudinale sulla superficie plantare, ciocchè li divide imperfettamente in una linguetta tibiale ed una linguetta peronea.

Il lungo capo del flessore comune delle dita del piede è coperto nella sua parte superiore del muscolo soleo. È situato insù fra il tibiale posteriore e la faccia posteriore della tibia; più giù, fra questo muscolo ed il margine posteriore della tibia; ed all'altezza del malleolo interno, il suo tendine si trova collocato dietro quello del tibiale posteriore. Al lato interno del piede, alcune fibre che fanno corpo coll' aponeurosi della gamba formano un canale pel tendine che quivi si trova più infuori di quello del tibiale posteriore, e, per conseguenza, lo incrocia. Il tendine passa nella pianta del piede, fra il calcagno e l' abduttore del dito grosso del piede, ed, in questo punto, è separato dall' osso per quello del lungo flessore del dito grosso che lo incrocia. Lo copre il corto flessore delle dita del piede, come pure il capo corto. Nel tarso, i tendini sono situati sui muscoli interossei, e servono d' origine ai lombricali.

Il tendine del flessore comune delle dita del piede possiede, dietro il malleolo interno, una guaina tendinosa che si estende fino alla riunione col capo corto. I tendini terminali offrono, immediatamente dinanzi all'origine dei muscoli lombricali ed insieme ai tendini corrispondenti del corto flessore, alcune guaine mucose particolari per ciascun dito del piede. Il dito mignolo del piede (ed il grosso) non differiscono dai tre medii nel rapporto delle guaine mucose dei loro tendini. Le cose sono dunque altrimenti disposte nel piede di quello che nella mano. Dinanzi all'inserzione nella falange ungueale, ciascun tendine è munito di un freno tendinoso, che somiglia perfettamente, per l'origine e la forma, a quello che si osserva nel membro superiore.

Anomalie. La porzione esterna del capo corto, che eguaglia di rado l'interna in volume, si compone di frequente di pochissime fibre, oppure manca affatto; ripetute dissezioni mi hanno convinto che la sua mancanza è un'anomalia. — Talvolta, l'origine del capo corto risale fino alla faccia posteriore della gamba. Ho trovato, dai due lati di un cadavere di donna, un muscolo che nasceva carnoso dal terzo inferiore del margine posteriore della tibia, e degenerava, nell'articolazione tibio-tarsica, in un tendine tenue; quest'ultimo passava sul lato interno del calcagno, per raggiungere la corta testa. — Meckel (1) trovò, dai due lati, un fascicolo procedente dal perone, il cui tendine semplice si attaccava, al di fuori, a quello della lunga testa. In altri casi, un fascicolo nato nello stesso modo si recava alla corte testa (2), oppure un fascicolo distaccato dalla lunga testa si riuniva inferiormente colla corta. In un caso, nasceva un fascicolo muscolare, tendinoso, dal perone, tra il lungo peroneo ed il lungo flessore del pollice del piede, e terminava, nell'adipe compreso fra il tendine di Achille e l'articolazione tibio-tarsica, ad un ossicino rotondato, colà situato (3). — La corta testa manda un fascicolo al tendine del lungo flessore del pollice del piede. — I tendini terminali, quello almeno del dito piccolo del piede, sono confusi con quelli del corto flessore. — Il muscolo fornisce, pel dito mignolo del piede, un ventre particolare, che corrisponde al ventre mancante del breve flessore comune, e parte dalla faccia inferiore del tendine comune. — Il quinto dito del piede non è provvisto che dalla corta testa, anzi dalla porzione interna di questa. (In un caso di tal genere, il quarto lombricale nasceva dalla messa comune delle due teste riunite.)

Il muscolo piega la falange ungueale delle ultime quattro dita del piede, e quindi pure le intere dita, agiscano tutte due le teste, o se ne contragga una sola. Se sono ferme le dita, come quando posa sul suolo il piede, la lunga testa può contribuire all'estensione nell'articolazione tibio-tarsica.

(1) *Deutsches Archiv*, t. IV, p. 480.
(2) *Hallische Literaturzeitung*, 1808, n. 153.
(3) Rosenmüller, p. 8.

3.° *Carrucole e guaine tendinose per i tendini del lungo e del corto estensore comune delle dita del piede.* Nel totale, queste parti somigliano a quelle destinate alle dita delle mano.

A. *Carrucole (trochleae).* Sulla faccia plantare delle tre articolazioni digitali, si trovano alcune carrucole fibro-cartilaginose, aderenti alla capsula sinoviale.

Le *carrucole delle prime articolazioni digitali* delle quattro dita esterne fanno corpo insieme, e formano in tal modo una larga piastra, alternativamente fibrosa e fibro-cartilaginosa, che si attacca al di dentro all' osso sesamoide interno del pollice del piede, al di fuori al lato peroneo del quinto osso metatarsico. Le carrucole trasversali destinate a ciascun dito del piede hanno la larghezza di otto o nove linee; vi si nota una faccia superiore concava, che corrisponde alla testa dell' osso metatarsico, ed una faccia inferiore alquanto convessa. I loro margini anteriori sono congiunti, per due brevi legamenti, alla base della prima falange. I margini laterali stanno in rapporto con fibre di tre sorte. Dapprima, dalla parte anteriore, presso alla testa dell' osso metatarsico, sale una linguetta fibrosa, che si attacca alla faccia laterale del tubercolo: codesta linguetta è inseparabile dal legamento laterale dell' articolazione metatarso-falangica. Poscia la parte posteriore del margine laterale si trova unita colla carrucola tendinosa vicina mediante un fascicolo trasversale rilevato; ed è ciò che si chiama i legamenti trasversali delle teste degli ossi del metatarso. Finalmente, vi si attaccano al dinanzi le fibre di un fascicolo laterale omologo della aponeurosi plantare media, all' indietro una linguetta del fascicolo laterale di quell' aponeurosi destinato al dito vicino dello stesso piede.

Le *carrucole delle seconde articolazioni digitali* sono collocate in traverso al dinanzi della loro articolazione; s' inseriscono all' innanzi nella base della seconda falange, e da ciascun lato tengono alla parte laterale della testa della prima falange per un piccolo legamento, affatto distinto dal legamento laterale dell' articolazione.

B. *Guaine tendinose (vaginae).* Esse consistono, siccome nelle dita della mano, in legamenti trasversi od anellari, legamenti vaginali, e legamenti obbliqui od incrocicchiati. Questi ultimi non esistono che nelle prime falangi, massime in quella del secondo dito del piede.

MUSCOLO LUNGO FLESSORE DEL POLLICE DEL PIEDE.

Il *muscolo lungo flessore del pollice*, o *peroneo-falangico del pollice (flexor hallucis longus)* (1), è il più considerabile dei tre muscoli profondi del lato

(1) Albino, tav. 25, fig. 8, 10. — Weber, III e IV, M.

posteriore della gamba, benchè non si stenda tanto insù quanto gli altri due. Nasce dal secondo terzo della gamba, sulla faccia interna e posteriore del perone, fino alla base del malleolo. La sua origine si allarga poco a poco dall'alto al basso. Ma il muscolo è composto, propriamente parlando, di due strati piani, l'uno esterno, l'altro interno. L'esterno ha, sulla sua faccia esterna, una debole lamiuetta tendinosa, dalla quale e dal perone provengono le sue fibre carnose. L'interno ne ha, sulla sua faccia interna, una più grossa, da cui nascono le sue fibre carnose, siccome pure dalla parte interna del perone. Tutte le fibre carnose si dirigono ingiù ed indietro, e, dopo un breve tragitto, s'inseriscono in un tendine, dapprima occulto nell'interno, poscia visibile nel margine posteriore od interno, e che non diviene affatto libero che nell'articolazione del piede. Da ciò risulta che il muscolo termina in punta insù ed abbasso, ed è per metà pennato. Il tendine inferiore, di forma rotondata, passa sulla faccia posteriore della tibia, nella gronda scavata nel margine posteriore dell'astragalo, indi più lungi nella gronda situata tra la faccia interna del calcagno e la prominenza di quest'osso; partendo da tal punto, esso si dirige dall'indietro all'innanzi, in fondo alla pianta del piede, parallelamente al margine interno di questo. Prima di giungere agli ossi metatarsici, manda sempre al di fuori una linguetta tendinosa che si unisce al tendine del lungo flessore delle dita del piede; ma il suo prolungamento arriva al pollice del piede, tra i due sesamoidi del quale esso passa, acquista un osso sesamoide sulla seconda articolazione di quel dito, e si attacca, allargandosi, alla base della falange ungueale. La sua faccia inferiore presenta un solco, come quella dei tendini del flessore comune delle dita del piede.

Il muscolo è situato fra i peronei ed il tibiale posteriore; esso cópre in parte quest'ultimo. Il suo tendine vien ritenuto, nell'astragalo e nel calcagno, da prolungamenti dell'aponeurosi della gamba. Nella pianta del piede, esso incrocicchia quello del lungo flessore comune, su cui passa, e nel metatarso posa sul corto flessore del pollice del piede.

Dall'articolazione del piede fino alla estremità anteriore del tarso, il tendine percorre una guaina mucosa. Una seconda guaina mucosa si stende dal mezzo del primo osso metatarsico fino all'estremità del tendine. Nella prima falange, si trova questo ritenuto da un legamento vaginale, e più al dinanzi, lo è da un legamento obbliquo, diretto dall'indietro all'innanzi, e che va dal margine peroneo al margine tibiale. Nella seconda articolazione esso ha una carrucola tendinosa ed un corto frenello triangolare.

Anomalie. Il fascicolo tendinoso che si reca al flessore comune delle dita del piede passa qualche volta intero al tendine del secondo dito, o si divide per il secondo ed il terzo, o si riunisce colla corta testa del lungo flessore comune. — Talvolta il suo tendine riceve un fascicolo dal lungo flessore comune.

Codesto muscolo piega il dito grosso del piede nelle due sue articolazioni, ed agisce in pari tempo sulle altre dita, od almeno sul secondo. Se il piede è levato o posato sulle dita, può agire in pari tempo come estensore del piede. Esso aiuta a trarre la gamba all'indietro quando l'intero piede posa sul suolo.

MUSCOLO LUNGO PERONEO LATERALE.

Il *muscolo lungo peroneo laterale*, o *peroneo-sotto-tarsico* (*peroneus longus*) (1), è, propriamente parlando, munito di due capi. Se ne può quasi sempre distinguere uno esterno o superiore, ed uno posteriore od inferiore, che sono tra loro separati dal nervo peroneo (2).

1.° Il *capo superiore* od *esterno* (*caput superius*) nasce al dinanzi della testa del perone e del quarto superiore di quest'osso, talvolta pure, all'insù, dalla tibia. È più largo che ovunque altrove nella sua origine, e termina in punta nel margine anteriore dell'osso. Le fibre carnose provengono, la maggior parte, dall'osso medesimo; ma se ne vedono anche nascere da una laminetta tendinosa situata sulla faccia esterna ed anteriore del muscolo. Tutte le fibre si dirigono dall'alto al basso, e si attaccano ad un largo tendine, già visibile nel secondo terzo dell'altezza della gamba, verso il mezzo della quale esso riceve le ultime di esse. Codesto tendine diviene poco a poco più stretto, si appiana fino al suo termine, e discende parallelamente al perone.

2.° Il *capo inferiore* o *posteriore* (*caput inferius s. posterius*) nasce dal perone, immediatamente al di sotto del suo capo, e fino al suo quarto inferiore. L'origine è appuntata insù ed abbasso, allargata nel mezzo, e quasi interamente tendinosa. Ma le fibre carnose nascono insù, dal margine esterno del perone, nel mezzo dalle sue facce anteriore e posteriore, ingiù dal suo margine posteriore. Non hanno che un pollice e mezzo a due pollici di lunghezza. Le superiori vanno direttamente all'ingiù, le altre ingiù, al di fuori ed alquanto all'innanzi. Si attaccano successivamente alla faccia interna ed al margine posteriore del tendine terminale del capo inferiore; perlochè codesto tendine non diviene totalmente libero che al di sopra della base del malleolo esterno.

Il tendine comune alle due teste passa dietro il malleolo esterno, sul lato esterno del calcagno; poi si dirige all'innanzi nella gronda situata al dinanzi della eminenza obbliqua del cuboide, e partendo da quel punto procede obbliquamente al dinanzi ed al di dentro, alla pianta del piede, al di sopra dell'abdut-

(1) ALBINO, tav. 24, fig. 3, 4. — WEBER, I, III e IV, E.

(2) Albino (*Hist. muscul.*, lib. III, cap. CCXII) già distinse benissimo questi due capi: *Principium ei geminum, quorum alterum superius est, crassius.....; alterum carneum, latum, tenuius.*

tore del dito piccolo del piede. Si attacca, per via di fascicoli isolati, alla parte anteriore della faccia esterna del primo osso cuneiforme, alla base del primo metatarsico, ed altresì a quella del secondo.

Il capo superiore tocca al dinanzi il lungo estensore delle dita del piede; l'inferiore è situato, nella sua origine, tra il lungo flessore del dito grosso del piede ed il corto peroneo laterale. L'intero muscolo copre il corto peroneo laterale al di fuori, e trovasi immediatamente sotto la pelle. Il tendine inferiore è situato, dietro il malleolo, su quello del corto peroneo laterale, e nella pianta del piede immediatamente sulle ossa del tarso.

Il tendine del muscolo occupa, concordemente con quello del corto peroneo laterale, dietro il malleolo esterno, una guaina mucosa, che si divide inferiormente in due porzioni, una per ciascun tendine. Per il lungo peroneo laterale, essa si stende dalla base del malleolo fino al cuboide; ma quivi subito principia una seconda guaina mucosa, che va sino all'attacco del tendine. Nel malleolo, l'aponeurosi della gamba passa sul tendine, e lo mantiene nella sua situazione. Nel calcagno, codesto tendine si trova avvolto, nella estensione di mezzo pollice da un anello o canale, fissato a quell'osso, il cui margine posteriore sporge nella guaina mucosa comune dei due muscoli peronei laterali. Sulla eminenza obbliqua del cuboide, diviene il tendine più largo e più grosso; esso contiene una cartilagine sesamoide in quel sito. Dietro il malleolo, risulta egualmente fibro-cartilaginoso in certi soggetti, caratteri che talvolta pure offre nel canale del calcagno, ed eziandio nella pianta del piede.

Anomalie. Fu veduto nascere un secondo muscolo più piccolo insù, dal perone, tra il lungo peroneo laterale ed il corto; il suo tendine non si riuniva che assai ingiù con quello del primo di codesti muscoli.

Il lungo peroneo laterale distende il piede, e ne volge la pianta alquanto infuori, perchè solleva leggermente il margine esterno, ma specialmente abbassa alquanto il margine interno. Se sta fermo il piede, esso ne applica più fortemente il margine interno contro il suolo, o trae la gamba all'indietro.

MUSCOLO CORTO PERONEO ESTERNO.

Il *muscolo corto peroneo laterale*, o *gran peroneo-sotto-metatarsico* (*peroneus brevis*) (1), nasce, carnoso, dal perone, dal secondo terzo di quest'osso sino al malleolo esterno. Termina in punta all'insù ed all'ingiù; ed offre un rigonfiamento nel mezzo. S'inserisce in alto sul margine anteriore del perone, nel mezzo nella sua faccia esterna, ingiù nel suo margine posteriore. All'innanzi ed insù, riceve esso alcune fibre dalla laminetta tendinosa che si reca

(1) Albino, tav. 24, fig. 1, 2. — Weber, I, II, II e IV, F.

dall' aponeurosi gambale al perone, tra essa ed il terzo muscolo peroneo. Le fibre sono lunghe circa due pollici; si dirigono dall' alto al basso, al lato esterno del perone, e si attaccano ad un tendine nascosto superiormente nell' interno del muscolo; quel tendine apparisce sulla sua faccia esterna, nell' ultimo terzo della gamba, ma non riceve le ultime fibre carnose, sul suo margine posteriore, che all' altezza dell' articolazione tibio-tarsica. Esso discende nella gronda del malleolo esterno, passa sul legamento esterno dell' articolazione, giunge al dinanzi sul calcagno, si trova quivi collocato al di sopra dell' anello fibro-cartilaginoso destinato al tendine del lungo peroneo laterale, ed arriva finalmente, passando sul cuboide, alla base del quinto osso del metatarso, nella tuberosità e nella faccia dorsale del quale s' inserisce, divenendo più largo.

Codesto muscolo posa sul perone, fra il terzo peroneo al dinanzi, il lungo peroneo laterale ed il lungo flessore del pollice del piede all' indietro. È coperto dal lungo peroneo laterale sino all' articolazione tibio-tarsica. La parte anteriore del suo ventre è la sola che si trovi immediatamente sotto la pelle.

Nel malleolo, il suo tendine possede, congiuntamente con quello del lungo peroneo laterale, una guaina mucosa, che si divide all' altezza dell' anello cartilaginoso situato nel lato esterno del calcagno, ed accompagna il tendine sino al cuboide.

Anomalie. Il muscolo corto peroneo laterale è di raro doppio. In tale caso, il soprannumerario nasce tra il normale ed il lungo flessore proprio del pollice del piede, od in tutta la lunghezza del muscolo ordinario, o soltanto nel quarto inferiore del perone. Esso acquista un tendine tenue, il quale discende, con quello del muscolo normale, nella gronda del malleolo, e si attacca al mezzo della faccia esterna del calcagno, o, come lo vidi dai due lati del corpo, si prolunga fino alla base del quinto osso metatarsico. In un caso da me incontrato, vi erano due muscoletti soprannumerarii, di cui l' anteriore mandava il suo tendine separatamente alla base del quinto osso metatarsico, mentre quello del posteriore, più piccolo dell' altro, si perdeva nel tessuto cellulare, nel lato esterno del calcagno. — Alcune volte una linguetta tendinosa, coperta dal tendine del terzo peroneo, procede dall' indietro all' innanzi, sul dorso del piede, per giungere al dito piccolo.

Il corto peroneo laterale distende il piede, come fa il lungo peronco laterale, e lo trae alquanto infuori nel piano orizzontale. Solleva anche il margine esterno del piede, e rimuove leggermente il dito piccolo dagli altri.

ARTICOLO IV.

DEI MUSCOLI DEL PIEDE.

I muscoli del piede differiscono da quelli della mano in quanto non si rinviene, tra di essi, nè l'analogo del palmare cutaneo, nè l'opponente, sì del pollice che del dito mignolo. Ma il dorso del piede presenta, in cambio, un estensore particolare delle dita, e l'analogo del flessore sublime delle dita si è accorciato al segno di essere annoverato tra i muscoli, non della gamba, ma del piede. Gli altri muscoli di quest'ultimo corrispondono a quelli della mano, e sono del pari simmetricamente disposti; la prima falange di ciascun dito del piede riceve un flessore e due muscoli che agiscono come abduttore ed adduttore. Trovasi la stessa anomalia che nella mano, il piccolo dito del piede avendo due flessori, un lombricale ed un corto flessore proprio. I muscoli che ora saranno descritti sono: il *breve estensore comune delle dita dei piedi*, il *breve flessore comune delle dita dei piedi*, i quattro *lombricali*, i muscoli del pollice del piede, cioè, un *abduttore*, un *corto flessore* ed un *adduttore*; i muscoli del dito mignolo del piede, cioè, un *abduttore* ed un *corto flessore*, infine sette *interossei*.

MUSCOLO CORTO ESTENSORE DELLE DITA DEI PIEDI

Il *muscolo corto estensore delle dita dei piedi*, o *pedidio*, o *calcaneo-sopra-falangico comune (extensor digitorum brevis)* (1), è corto e largo. Esso nasce, parte da fibre carnose, parte da un tendine situato sulla sua faccia interna, proviene dalla faccia superiore dell'apofisi anteriore del calcagno, si dirige dall'indietro all'innanzi, sulla fila anteriore delle ossa del tarso, e si divide in quattro ventri, terminati cadauno con un tendine debole e rotondato. Questi quattro ventri sono destinati alle quattro dita interne del piede. Il tendine del pollice del piede si attacca alla base della prima falange; quelli delle tre dita seguenti si riuniscono, a livello della prima articolazione digitale, coi tendini corrispondenti del lungo estensore comune, nel cui lato esterno vengono a collocarsi. Essi giungono così alla seconda e massime alla terza falange; ma già sulla prima sono ritenuti da alcune fibre tendinose che nascono dal margine peroneo dell'osso, all'indietro, descrivendo un arco per giungere al tendine.

Il ventre carnoso della porzione destinata al pollice del piede è il più grosso di tutti; anzi eguaglia gli altri tre riuniti, ed il più delle volte si può

(1) Albino. tav. 25, fig. 9. — Weber, II, O e P.

separarlo da loro fino alla sua origine. Esso incomincia a divenire tendinoso sul tarso, laddove, per lo più, gli altri tre rimangono carnosi fino sul metatarso. Così sarebbe forse più esatto il considerarlo come un muscolo a parte.

Il corto estensore delle dita del piede si trova situato immediatamente sul dorso del piede, coperto dai tendini del lungo estensore comune e del terzo peroneo.

Anomalie. Si vede spessissimo il ventre della porzione destinata al quarto dito del piede separato fino alla sua origine. Altrove, i quattro ventri sono distinti fra loro in quasi tutta la loro lunghezza. — Qualche volta una porzione del muscolo manca, ed è sostituita da un tendine del peroneo laterale. — In certi casi, il secondo ventre si divide in due tendini pel secondo dito del piede; oppure, tra i due ventri interni, se ne trova uno più piccolo, il cui tendine si attacca od all'osso metatarsico, od al lato tibiale del secondo dito del piede. Il terzo od il quarto ventre offrono pure talvolta cadauno doppio tendine. — In alcuni soggetti, si sviluppa un ventricino particolare pel quinto dito del piede.

Questo muscolo distende le quattro dita del piede interne, e le trae alquanto infuori.

MUSCOLO CORTO FLESSORE COMUNE DELLE DITA DEL PIEDE.

Il *muscolo corto flessore comune delle dita del piede*, o *calcagno-sotto-falangico comune (flexor digitorum brevis)* (1), nasce, per fibre tendinose, dalla tuberosità anteriore interna del calcagno, e per fibre carnose dalla faccia superiore dell'aponeurosi plantare, nella sua parte posteriore. Nel lato esterno dell'aponeurosi plantare, l'origine si prolunga più all'innanzi. Il muscolo va direttamente allo innanzi, alla pianta del piede, diviene più grosso e più largo, e si divide sul metatarso, in quattro ventri, che non tardano a degenerare in altrettanti tendini rotondati. Questi si recano alle quattro dita esterne. Il loro volume diminuisce da quello spettante al secondo dito sino a quello destinato al quinto. I tendini dei due ventri interni si mostrano dapprima sulla faccia che corrisponde all'osso, e quelli degli altri due sulla faccia rivolta verso la pelle. Tutti si recano, concordemente con quelli del lungo flessore, ma più superficialmente che essi, alle loro dita rispettive, e si dividono, già anche dietro la prima falange, in due linguette, che lasciano passare tra loro i tendini del lungo flessore. Le due linguette si riuniscono di nuovo sulla prima falange, ma per quei loro margini che non si corrispondevano primitivamente, attesochè la linguetta peronea manda alla tibiale una porzione considerabile che s'incrocicchia talvolta con una porzione più piccola, che va dalla porzione tibiale alla peronea. Poscia il tendine

(1) Albino, tav. 25, fig. 5. — Weber, III, R.

seguita a progredire sulla seconda articolazione digitale, e si attacca alla base della seconda falange. Il muscolo corrisponde dunque perfettamente al flessore sublime delle dita della mano, quanto alla scissione od alla inserzione dei suoi tendini.

Il corto flessore delle dita del piede si trova situato, nella sua origine, tra l'abduttore del grosso e quello del piccolo. Esso copre la porzione plantare del lungo flessore, e vien coperto dall'aponeurosi plantare.

Ciascun tendine è rinchiuso, lungo il dito del piede, in una guaina mucosa ad esso comune col tendine corrispondente del lungo flessore. Vi si osservano gli stessi filetti, lunghi e corti, come nel membro toracico, ed anche qui mancano frequentemente i corti, o da un solo lato, o da entrambi ad un tempo.

Anomalie. Spesso manca il tendine destinato al piccolo dito, od allora viene ordinariamente sostituito da un ventricino carnoso che si distacca dal tendine comune del lungo flessore delle dita del piede. Oppure, indipendentemente dai quattro lombricali normali, si trova un quinto muscolo, del tutto analogo, il cui tendine si comporta, rispetto al piccolo dito, assolutamente come quelli del corto flessore (1).

Questo muscolo piega la seconda falange delle quattro dita esterne del piede.

MUSCOLI LOMBRICALI.

I *muscoli lombricali*, o *planti-sotto-falangici* (*lumbricales*) (2), che sono quattro, e di forma rotondata, nascono, come nella mano, dal lungo flessore o flessore profondo delle dita del piede, e si recano alle quattro dita esterne. Il primo non viene che dal margine tibiale del tendine del secondo dito, i tre esterni procedono sempre da due tendini contigui. Essi divengono tendinosi dietro la prima articolazione digitale, passano nel lato tibiale delle loro dita, e quivi contraggono intime aderenze colla prima falange, il che però non impedisce al tendine propriamente detto di giungere sulla faccia dorsale del suo dito, e di riunirsi con quello dell'estensore.

Anomalie. Talvolta manca uno dei lombricali; così, in un caso da me incontrato, non esisteva il secondo. Giusta una nota manoscritta di Soemmerring, Behrends osservò la mancanza dei due di mezzo, in un uomo di età avanzata.

Codesti muscoli piegano le prime falangi delle quattro dita esterne del piede.

(1) Moser, in Meckel, *Deutsches Archiv*, t. VII, p. 230.
(2) Albino, tav. 25, fig. 8. — Weber, IV, 8.

MUSCOLO DEL POLLICE DEL PIEDE.

Il pollice del piede ha tre muscoletti suoi proprii: un *abduttore*, un *corto flessore* ed un *adduttore*. Questi muscoli corrispondono ai loro omonimi della mano. Ma il piede non ha opponente del dito grosso.

1.° Il *muscolo abduttore del pollice del piede*, o *calcagno-sotto-falangico del pollice del piede (abductor hallucis)* (1), è situato lungo il margine interno del piede. Esso nasce, per via di fibre carnose, ma specialmente di fibre tendinose, dall'apofisi interna del calcagno, tra il corto flessore comune ed il breve capo del lungo flessore comune, dalla porzione dell'aponeurosi gambale che si chiama legamento laciniato interno, e dalle parti tendinose situate nel margine interno del piede, fino all'osso scafoide. La porzione del muscolo che proviene dal calcagno vien detta il suo lungo capo o posteriore: il rimanente costituisce il corto capo od anteriore. Il lungo capo è assai tendinoso su quella sua faccia che corrisponde alla pelle; l'altro lo è su quella che corrisponde alle ossa.

Le fibre carnose mettono capo ad un largo tendine, occulto dapprima nell'interno del muscolo, e che incomincia, affatto all'indietro, con parecchi fascicoli. Questo notabile tendine diviene visibile esternamente sulla faccia plantare del muscolo, nella base del primo osso metatarsico, ma non riceve le ultime fibre carnose del breve capo se non vicino alla prima articolazione falangica. Esso si congiunge all'osso sesamoïde interno, e massime al lato interno della base della prima falange del pollice del piede; ma, prima, le fibre carnose del capo interno del corto flessore si riuniscono con esso, in quasi tutta la lunghezza del primo osso del metatarso.

L'abduttore del pollice del piede sta talmente fisso al margine interno del piede, mediante un tessuto cellulare denso e le aponeurosi del dorso del piede, che sembra pur nascere dallo scafoide, dal gran cuneiforme, ed eziandio dal primo osso metatarsico. I tendini del lungo flessore comune delle dita del piede e del lungo flessore proprio del pollice del piede passano sulla sua parte posteriore, per recarsi alla pianta del piede. Esso tocca, al di fuori, il breve flessore comune delle dita ed il corto flessore proprio del pollice del piede. Lo copre la pelle in tutta la sua lunghezza.

Esso agisce come abduttore sul pollice, allontanandolo dall'asse del piede; ma la sua principale azione, nell'adulto, è quella di flessore.

2.° Il *muscolo breve flessore del pollice del piede*, o *tarso-sotto-falangico del pollice del piede (flexor hallucis brevis)* (2), è piccolo, e si compone di due

(1) Albino, tav. 25, fig. 12, 13. — Weber, III, T. — I notomisti francesi, fuorchè Lauth, nominano adduttore l'abduttore del pollice del piede, ed abduttore l'adduttore di questo dito.

(2) Albino, tav. 25, fig. 12. — Weber, III e IV, U.

ventri carnosi, l'uno interno, l'altro esterno, i quali, dal mezzo della loro lunghezza, sono compiutamente separati fra loro.

Il *ventre interno* nasce, per un grosso tendine, dalla cresta del terzo osso cuneiforme e dai legamenti o tendini colà situati, specialmente dal tendine del muscolo tibiale posteriore. Le fibre carnose si recano alla sua faccia interna, producono un ventre fusiforme, e si attaccano alla parte anteriore del tendine dell'abduttore, siccome pure all'osso sesamoide interno.

Il *ventre esterno* nasce, carnoso, dalla faccia esterna del tendine d'origine del ventre interno, dal terzo osso cuneiforme, ed altresì dal cuboide e dal legamento di codesta regione del piede. Le sue fibre si attaccano all'osso sesamoide esterno, quando immediatamente, quando per via di un tendine che va sul lato esterno, ma che raggiunge pure (concordemente coll'adduttore) la base della prima falange.

Il breve flessore è situato sul primo osso del metatarso, tra l'abduttore e l'adduttore del pollice del piede. Su esso ed all'innanzi, tra i suoi due ventri, si trova il tendine del lungo flessore del pollice del piede.

Esso piega la prima falange del pollice del piede.

5.° Il *muscolo adduttore del pollice del piede*, o *metatarso-sotto-falangico del pollice del piede (adductor hallucis)* (1), si compone di due capi, i quali non sono riuniti che nella loro inserzione, l'uno lungo e l'altro trasverso. Codesti due capi sono frequentemente descritti come muscoli distinti (2).

Il *lungo* o *grosso capo (caput longum s. magnum, adductor longus)* nasce, mediante fibre carnose e tendinose, dalla base del terzo osso metacarpico, dal quarto, ed anche dal secondo, siccome pure dalle parti tendinose fissate alle ossa vicine del tarso, e dal tendine del lungo peroneo, o dal tibiale posteriore. Largo dapprima, esso diviene più stretto, ma più largo, dirigendosi dall'indietro allo innanzi e dal di fuori al di dentro, si divide incompiutamente in due o tre fascicoli, diviene tendinoso all'ingiù ed al di fuori, e si attacca, per via di fibre sì carnose che tendinose, all'osso sesamoide esterno, ma principalmente al lato peroneo della base della prima falange.

Il *breve capo*, o *capo trasverso (caput breve s. transversum, transversus*

(1) Albino, tav. 25, fig. 14, *f*, *g*, *h* (il grosso capo), *i* (il capo trasverso). — Weber, IV, V e VI, *a*.

(2) L'analogia coi muscoli della mano non lascia ammettere due muscoli distinti, considerati entrambi come adduttori. D'altronde, certo sarebbe più esatto il considerare il lungo capo dell'adduttore come una porzione del breve flessore proprio del pollice del piede. Di sicuro, i due capi si riuniscono generalmente insieme alquanto più presto che il lungo capo ed il corto flessore; ma i vasi e nervi profondi della pianta del piede li separano l'uno dall'altro, siccome nella mano passano tra l'adduttore ed il breve flessore. In questa ipotesi pure vi sarebbe tra i due ventri del corto flessore, rispetto al volume, un rapporto simile a quello che esiste fra i due ventri del corto flessore del pollice.

pedis), è molto più piccolo dell' altro. Esso nasce, per fibre carnose e tendinose, alla estremità anteriore del quarto osso del metatarso, proviene dalla carrucola tendinosa della prima articolazione digitale, e dall' aponeurosi plantare mediana, procede obbliquamente dal di fuori al di dentro, ristringendosi, dietro le prime articolazioni del terzo e del secondo dito del piede, e si riunisce, per via di fibre tendinose, col lungo capo, poco innanzi il suo attacco alla prima falange.

Il lungo capo è situato nello sfondo che si osserva fra i tre ossi metatarsici interni. Esso copre parte dei muscoli interossei, e viene esso medesimo coperto dal lungo flessore comune delle dita del piede. Il breve capo è posto fra le estremità anteriori della maggior parte degl' interossei insù, i tendini dei flessori ed i muscoli lombricali ingiù.

Anomalie. Videsi il breve capo nascere anche dal quinto dito del piede, come dal quarto. La sua origine si trova qualche volta riportata molto all' innanzi sull' articolazione.

I due capi, ma specialmente il trasverso, avvicinano il pollice all' asse del piede. Il lungo agisce in pari tempo come flessore.

MUSCOLI DEL DITO MIGNOLO DEL PIEDE.

Il dito piccolo del piede ha un abduttore ed un corto estensore proprii, che corrispondono ai muscoli omonimi del dito mignolo della mano. Gli manca egualmente l' analogo dell' opponente del dito, a meno che non si voglia considerare come tale il ventre esterno del corto flessore, il che sarebbe verisimilmente più esatto, stante l' inserzione della estremità anteriore di quest' ultimo.

1.° Il *muscolo abduttore del dito mignolo del piede*, o *calcagno-sotto-falangico del dito piccolo del piede (abductor digiti quinti)* (1), nasce, per una base carnosa e larga, dalla grossa tuberosità interna del calcagno, immediatamente al di sotto del breve capo del flessore comune delle dita del piede, ed anche alquanto della piccola tuberosità esterna dell' osso. Si dirige all' innanzi, al di sopra dell' aponeurosi plantare esterna, dalla cui faccia superiore, fino al quinto osso del metatarso, gli vengono egualmente delle fibre carnose. Il tendine terminale incomincia molto all' indietro, nel suo interno, per fascicoli sparsi, non istà molto a mostrarsi sopra la sua faccia anteriore ed il suo margine esterno, ma non riceve le ultime fibre carnose, nella faccia inferiore, che dietro la prima articolazione digitale. Esso si attacca al lato esterno della prima falange del piccolo dito del piede ed alla capsula articolare.

(1) Albino, tav. 25, fig. 17, 18. — Weber, III, W.

Il muscolo occupa il margine esterno del piede. All'indietro, copre parte del muscolo accessorio ed il tendine del lungo peroneo laterale, siccome pure, lungo il tarso, il breve flessore del dito mignolo. Nella sua origine posteriore, è coperto dal breve flessore comune delle dita.

Anomalie. Io vidi la porzione esterna, quella che viene dal calcagno, inserirsi nella tuberosità del quinto osso del metatarso. L'origine del muscolo nella aponeurosi esterna della pianta del piede si stende alle volte sino al quinto osso metatarsico stesso.

Questo muscolo rimuove il dito mignolo dall'asse del piede, nello stesso tempo che lo piega.

2.° Il *muscolo corto flessore del dito mignolo del piede*, o *tarso-sotto-falangico del dito mignolo del piede (flexor brevis digiti quinti)* (1), è molto più piccolo del precedente, e situato per intero sulla faccia plantare del quinto osso del metatarso. Esso nasce, per fibre carnose e tendinose, dalla base di questo osso, e dalle parti tendinose situate infra e dietro il quinto ed il quarto metatarsico. Diretto dall'indietro all'innanzi, può essere diviso in due ventri. Il ventre esterno è maggiormente tendinoso nella sua parte posteriore, e si attacca anteriormente, per via di fibre carnose, al margine esterno del quinto osso del metatarso, sino al circuito della prima articolazione digitale. Il ventre interno diviene tendinoso all'innanzi, e si perde nella carrucola fibro-cartilaginosa della prima articolazione del primo dito del piede.

Il muscolo tocca al di dentro l'ultimo interossco esterno, ed è coperto dall'abduttore del dito mignolo del piede.

Il suo nome non indica bastantemente il suo modo di agire. Il suo attacco alla estremità anteriore dell'osso metatarsico fa sì che il ventre esterno somigli all'opponente del quinto metacarpico; esso trae il margine esterno del piede all'ingiù cd al di dentro, come per incavare la pianta. Ma, d'altro lato, esso può, massime il suo ventre interno, piegare alquanto la prima falange del dito del piede.

MUSCOLI INTEROSSEI.

Tra i cinque ossi del metatarso si trovano sette muscoletti, che ne derivano, e che sono chiamati *interossei (interossea)*. Tutti sono alquanto appianati, ed insieme sporgono, nella pianta del piede, al di sopra degli ossi; ma, nel dorso del piede, non se ne vedono che quattro, contenuti ciascuno in uno spazio inter-metatarsico. Per la loro estremità anteriore, essi si attaccano sul lato di una prima falange e di una prima articolazione digitale; ma si confon-

(1) ALBINO, tav. 25, fig. 15, 16. — WEBER, III e IV, x.

dono anche in parte, mediante fibre tendinose, coi tendini degli estensori delle dita del piede, sulla prima falange. Secondo ciò, la loro azione consiste in muovere le dita del piede lateralmente, come abduttori ed adduttori; però possono pure contribuire a stenderle od a piegarle, quando quelle appendici sono piegate o stese. Se, togliendosi dalla disposizione ammessa, per la mano, ma regolandosi secondo il volume delle dita del piede, si raffigura l'asse del piede come passante pel dito grosso, l'adduzione, per le quattro dita esterne, consiste ravvicinarle al grosso, e nel rimuovernele l'abduzione. Il dito mignolo già possiede un abduttore speciale; dunque, tra i sette interossei, tre sono abduttori e quattro adduttori. Qui, come nella mano, i tre abduttori sono più presso al dorso del piede, ed i quattro adduttori, situati nella pianta; i primi sono interossei esterni, e gli altri interossei interni (1).

I. *Muscoli interossei esterni (interossei externi s. bicipites)* (2).

I tre muscoli interossei esterni occupano il secondo spazio interosseo del tarso, il terzo ed il quarto. Essi nascono sempre, per due capi, dai due ossi metatarsici contigui, ed il più grosso capo è visibile sul dorso del piede. Si recano alla base della prima falange, e si perdono, per fibre tanto carnose che tendinose, ma senza formar tendine libero, nel lato peroneo della prima articolazione, specialmente sulla carrucola fibro-cartilaginosa. Tutti hanno all'incirca lo stesso volume.

1.° Il *primo interosseo esterno (interosseus externus primus)* nasce, pel suo grosso capo, dal lato peroneo del secondo osso del metatarso, in tutta la sua lunghezza. Il secondo capo si compone soltanto di alcune fibre, le quali provengono, all'indietro ed insù, dal lato tibiale del terzo metatarsico. Esso si inscrisce nel lato peroneo del secondo dito del piede.

Anomalie. Fu veduto nascere soltanto dal lato peroneo del secondo osso del metatarso.

Agisce come abduttore del secondo dito del piede.

2.° Il *secondo interosseo esterno (interosseus externus secundus)* ha il suo più grosso capo che proviene dal lato tibiale del quarto osso del metatarso, e

(1) Vengono generalmente ammessi quattro interossei esterni e tre interni, ed infatti quattro di questi muscoli sono visibili sul dorso del piede. Ma egli è pur quello il solo carattere che loro appartenga in comune; imperocchè quello che si chiama il primo esterno si attacca, come i tre interni, al lato tibiale del suo dito, e gli altri tre si fissano al lato peroneo dei loro. D'altronde la disposizione anatomica del primo esterno non somiglia meno della sua inserzione a quella dei tre interni; non avendo esso che un solo capo, e fissandosi per un tendine terminale sensibile alla stessa prima falange del dito. Il mio primo interosseo esterno è il secondo esterno dei Manuali, il mio secondo esterno il loro terzo esterno, il mio terzo esterno il loro quarto esterno, il mio primo interno il loro primo esterno, il mio secondo interno il loro primo interno, il mio terzo interno il loro secondo interno, il mio quarto interno il loro terzo interno.

(2) Albino, tav. 25, fig. 2, 3. — Weber, II e IV, Q.

che è visibile sul dorso del piede. Esso divien tendinoso all'innanzi, e vi riceve il piccolo capo carnoso, che nasce dal lato peroneo del terzo metatarsico. Si attacca al lato peroneo del terzo dito del piede.

Anomalie. Qualche volta i due capi sono eguali in volume, od è più grosso il peroneo.

Esso è abduttore del terzo dito del piede.

3.° Il *terzo interosseo esterno (interosseus externus tertius)* nasce, pel suo grosso capo, lungo tutto il lato tibiale del quinto osso del metatarso, principalmente dal lato del dorso del piede. Al dinanzi, esso diviene tendinoso, e riceve il piccolo capo carnoso che proviene dal lato peroneo del quarto osso del metatarso. Si attacca al lato peroneo del quarto dito del piede.

Agisce come abduttore del quarto dito del piede.

II. *Muscoli interossei interni (interossei interni s. simplices)* (1).

I quattro muscoli interossei interni, adduttori delle quattro dita esterne del piede, occupano i quattro intervalli delle ossa del metatarso. Non nascono che da un solo di questi ossi, e nel lato tibiale di quello al cui dito si fissano. Al dinanzi, essi degenerano in un tendine sensibile, che passa sul lato interno della prima articolazione digitale, per giungere alla base della prima falange, e meno sul circuito dell'articolazione. Sono più piccoli degli esterni, e visibili soltanto nella pianta del piede, fuori del primo, il quale uguaglia gli esterni in volume, e viene come essi scorto nel dorso del piede.

1.° Il *primo interosseo interno (interosseus internus primus)* nasce da tutto il lato tibiale del secondo osso del metatarso, dal margine dorsale sino al margine plantare: affatto all'indietro, esso riceve anche un fascicolo dal primo cuneiforme. Divenendo tendinoso all'innanzi, si attacca al lato tibiale del secondo dito del piede.

È adduttore del secondo dito del piede.

2.° Il *secondo interosseo interno (interosseus internus secundus)* nasce dal lato tibiale del terzo osso del metatarso, massime dal lato della pianta del piede, e si fissa, pel suo tendine anteriore, al lato tibiale del terzo dito del piede.

È adduttore del terzo dito del piede.

3.° Il *terzo interosseo interno (interosseus internus tertius)* nasce dal lato tibiale del quarto osso metatarsico, dal lato della pianta del piede, e si attacca, pel suo tendine anteriore, al lato tibiale del quarto dito del piede.

È adduttore del quarto dito del piede.

4.° Il *quarto interosseo interno (interosseus internus quartus)* nasce dalla metà inferiore del lato tibiale dal quinto osso del metatarso, e s'inserisce, pel suo tendine anteriore, nel lato tibiale del quinto dito del piede.

È adduttore del quinto dito del piede.

(1) Albino, tav. 25, fig. 4. — Weber, II e IV, T.

ARTICOLO V.

DELLE APONEUROSI DEL MEMBRO INFERIORE.

Il metodo più acconcio parrebbe qui egualmente essere quello di descrivere le aponeurosi del membro addominale giusta i diversi segmenti che costituiscono questo membro. Per altro, una porzione importante, che appartiene alla regione cosciale, potè già essere esaminata col muscolo flessore della coscia e le altre porzioni aponeurotiche di quella stessa regione sono talmente unite con quelle della coscia che non si potrebbe separarle. Più dunque non rimane da considerare che l'aponeurosi femorale, quella della gamba e quelle del piede.

I. *Aponeurosi femorale* o *crurale* (*fascia femoris*, comunemente chiamata *fascia-lata*) (1).

Le fibre di questa aponeurosi nascono da tutto il circuito dell'osso innominato, ove prendono origine i muscoli del membro inferiore; ma non hanno la stessa forza dovunque.

All'indietro, la cresta iliaca, in tutta la porzione che dà origine al muscolo gran gluteo, non somministra che fibre tendinose rare, le quali scendono in linea retta, secondo la direzione del femore, sul muscolo gran gluteo e sulla faccia posteriore della coscia. Ma, dalla parte anteriore della cresta fino alla spina anteriore superiore, nasce il più notabile strato fibroso dell'aponeurosi, il quale ha mezza linea e persino una linea di grossezza in quel sito, e, per la sua estensione, ben merita il nome particolare che gli vien dato di aponeurosi *fascia-lata*. Codesto strato passa sul muscolo medio gluteo, il quale nasce da esso in parte, discende lungo il gran trocantere, da cui è separato da una borsa considerabile, serve quivi d'inserzione alla parte superiore del gran gluteo, poi discende, sulla inserzione di questo muscolo, tutto lungo il lato esterno della coscia. Le fibre seguenti, che provengono dalla spina iliaca anteriore superiore, discendono sulla faccia anteriore della coscia, nella direzione del muscolo retto di questo membro. Altre se ne trovano poi nella estensione di un pollice e mezzo circa, che fanno corpo colla parte esterna aderente dell'arco crurale, quindi pure colla porzione più notabile dell'aponeurosi iliaca; quelle procedono dall'alto al basso ed alquanto dal di fuori al di dentro. Partendo da tal punto e nella larghezza che occupa il flessore della coscia, al di dentro, sul pube, la origine delle fibre è interrotta, ma la porzione interna dell'aponeurosi iliaca vi tien luogo dell'aponeurosi crurale. Dopo di che, vengono le fibre che nascono

(1) Il nome di *fascia-lata* non sarebbe ben applicato alla intera aponeorosi che avvolge i muscoli della coscia in forma di guaina. Quindi è che io preferisco imitare Cruveilhier, il quale riserva siffatta denominazione per la parte esterna dell'aponeorosi, vale a dire per la più notabile o la più grossa.

lungo la cresta pubica, e si dirigono verso l' ingiù ed al di fuori, come il muscolo pettineo; indi quelle che nascono alla tuberosità pubica, dalla sinfisi e dalla branca discendente del pube, e che formano un tenue strato, quasi celluloso, nel lato interno della coscia; altre infine, manifestamente tendinose, che nascono dall' orlo della branca ascendente dell' ischio e dal margine interno della tuberosità sciatica sino al margine inferiore del gran gluteo. Ma queste ultime fibre, vale a dire quelle che riconoscono la loro origine dall' ischio, non appartengono già più alle discendenti; fanno parte delle anellari, che incrocicchiano queste in tutta l' estensione dell' aponeurosi crurale, sono la maggior parte da esse coperte, e contribuiscono specialmente alla formazione delle sue laminette profonde.

Sul gran gluteo, lo strato anellare si compone di rade fibre, ed incrocicchiate le discendenti ad angolo retto, che non acquistano maggior forza che al dinanzi, sulla porzione dell' aponeurosi propriamente chiamata *fascia-lata*. Vi si uniscono quelle che provengono dalla tuberosità sciatica e dalla branca ascendente dell' ischio, e le quali descrivendo archi, la cui concavità corrisponde all' ingiù, si portano dal di dentro al di fuori sulla faccia posteriore dell' aponeurosi crurale. Indi vengono, sulla faccia posteriore della coscia, alcune fibre anellari più notabili, che sembrano partire dal margine anteriore del *fascia-lata* propriamente detto, nella direzione del muscolo bicipite, e che, sulla faccia posteriore della coscia, raggiungono, al di dentro, il margine del tenue interno, ove si dividono in una laminetta superficiale ed una laminetta profonda, avvolgendo il muscolo, fuorchè nel terzo superiore della sua lunghezza, ove non costituiscono che una laminetta profonda, la quale penetra fra esso e gli adduttori. Le fibre superiori si dirigono simultaneamente alquanto all'insù, le medie sono trasversali, e le inferiori sono alquanto discendenti. Sulla faccia anteriore della coscia, le fibre anellari, che si possono egualmente seguire fino al margine anteriore del fascia-lata, hanno maggiore grossezza nel mezzo che ovunque altrove, sono molto più tenui inferiormente, ed insù mancano affatto.

Tra le fibre d' origine dell' aponeurosi crurale, convien anche annoverare alcune parti tendinose, in forma di legamenti, le cui fibre prendono la loro inserzione profondamente nelle ossa, e vanno nello strato superficiale, od anche provengono in parte da questo strato. L' aponeurosi ha tre di quelle lamine legamentiformi, una superiore, e due legamenti intermuscolari.

1.° La lamina superiore si trova situata fra il muscolo retto della coscia e quello del fascia-lata. Essa nasce lungo il margine anteriore dell' osso cosciale, fino al tendine del primo di codesti muscoli, indi, più giù, dalla porzione trasversale del tendine d' origine del muscolo, lungo l' orlo superiore della cavità cotiloide. Questa ultima porzione discende all' innanzi, sulla articolazione coscio-femorale e sul collo del femore, si riunisce, al di sotto del gran trocantere,

col margine del fascia-lata, e forma in qualche modo un frenello anteriore per quella porzione dell' aponeurosi crurale quando il muscolo gran gluteo agisce su di essa. Si potrebbe denominarla *legamento iliaco (legamentum iliacum)*.

2.° Il *legamento intermuscolare esterno (ligamentum intermusculare externum)*, che separa tra loro i muscoli estensori ed i flessori, nel lato esterno, si attacca alla linea aspra del femore, dalla inserzione del gran gluteo fino alla base del condilo esterno. Vi si distinguono una faccia anteriore ed una faccia posteriore. Il suo margine esterno si riunisce (e circa un pollice e mezzo dal femore) col margine del *fascia-lata*. Ma si riconoscono distintamente due sorte di fibre in codesto legamento : le une, che discendono dal di fuori al di dentro, provengono dal *fascia-lata*, e s' inseriscono nella linea aspra, dal mezzo del femore sino al condilo esterno di quest' osso ; le altre, del pari discendenti, ma dal di dentro al di fuori, nascono da tutta la lunghezza della linea aspra, sono tuttavia più notabili insù che abbasso, incrocicchiano le prime, dinanzi cui sono poste, e continuano inferiormente coll' aponeurosi crurale. Tra codeste due serie di fibre rimangono, vicinissime all' osso, parecchie aperture, che danno passaggio ad alcuni vasi.

3.° Il *legamento intermuscolare interno (ligamentum intermusculare internum)* si stenderebbe, secondo le descrizioni, del piccolo trocantere al condilo interno del femore, lungo la linea aspra, e separerebbe il vasto interno dagli adduttori ; ma certo non ha tale estensione. Io non potei trovarlo, in certo modo rudimentale, che affatto ingiù, ove alcune fibre tendinose nascono al di sopra del condilo interno, e giungono all' aponeurosi crurale, passando dinanzi al tendine del grande adduttore.

Le diverse guaine che provengono dall' aponeurosi crurale sono :

1.° La guaina del gran gluteo, una laminetta profonda di codesta aponeurosi penetrante fra il medio gluteo ed il margine superiore del grande, fino al cui margine inferiore essa discende ;

2.° La guaine pel medio gluteo ed il piccolo;

3.° La guaina pel muscolo del *fascia-lata ;*

4.° La guaina pel sartorio, in tutta la sua lunghezza ;

5.° La guaina pel tenue interno ;

6.° La guaina pel muscolo retto ; essa si estende dalla origine di questo muscolo fino alla sua riunione cogli altri estensori della gamba ; è più notabile che ovunque altro insù ed al di dentro, ove continua colle porzione dell' aponeurosi iliaca che raggiunge la coscia ;

7.° La guaina comune del vasto esterno, del vasto interno e del crurale, nella quale si trova racchiuso anche il muscolo retto. Questa guaina è compiuta nel lato esterno, ove è formata dal legamento intermuscolare esterno ; nel lato interno, essa non vien formata, all' ingiù, che dall' incompiuto legamento

intermuscolare interno. Ma, nella maggior parte della regione superiore della coscia, essa non arriva all' osso: gli estensori e gli addultori quivi si trovano quasi in contatto insieme, in certa larghezza, senza che nessuna laminetta dell' aponeurosi crurale penetri fra loro sino all' osso;

8.° I vasi crurali sono racchiusi in una guaina triangolare, dalla estremità inferiore del canale crurale fino al sito in cui essi giungono sulla faccia posteriore del femore;

9.° Gli adduttori ed i flessori sono contenuti in una grande guaina comune, da cui partono alcune tenui fibre trasversali, che vanno tra gli adduttori, a cui esse formano delle guaine incompiute.

Anello crurale e *canale crurale*. L' origine dell' aponeurosi crurale essendo interrotta, superiormente, nella parte libera dell' arco crurale, o del legamento di Poupart, ne risulta che codesta aponeurosi contribuisce alla formazione di tali due parti, la cui storia non può quindi trovar miglior posto di questo. Io le descriverò quali esse si mostrano, tolti che sieno i vasi, i nervi, le glandole linfatiche ed il tessuto cellulare, in modo che non rimangano se non le porzioni tendinose che le costituiscono.

L' *anello crurale (annulus cruralis)* è un' apertura triangolare, larga da diciotto a venti pollici, alquanto meno profonda dei vasi crurali che l' attraversano per passare dalla cavità addominale sulla faccia anteriore della coscia. Dai tre orli dell' apertura, l' anteriore, che è il più lungo, corrisponde alla parte libera dell' arco crurale, l' interno all' involucro tendinoso del muscolo pettineo, e l' esterno alla porzione dell' aponeurosi iliaca che non si riunisce coll' aponeurosi crurale. Gli angoli sono rotondati; l' interno corrisponde al margine libero e concavo del legamento di Gimbernat, l' esterno alla riunione dell' arco crurale colle aponeurosi crurale ed iliaca, il posteriore al limite fra il muscolo flessore della coscia ed il pettineo.

Il *canale crurale (canalis cruralis)* è lo spazio che si stende dall' anello fino al sito in cui la laminetta anteriore della guaina triangolare destinata ai vasi crurali, comincia con un margine incavato superiormente. Ma codesta laminetta anteriore continua coll' aponeurosi crurale, al di fuori nel margine del muscolo sartorio, al di dentro in quello del pettineo. La lunghezza del canale, dal legamento di Gimbernat sino alla incavatura della laminetta anteriore, è di circa due pollici meno un quarto. Esso costituisce una specie di gronda, che si va ristringendo dall' anello crurale sino al principio della guaina dei vasi crurali, e che offre due pareti, l' una interna, formata dal muscolo pettineo, l' altra esterna, che proviene dal flessore della coscia ed anche al di dentro dal sartorio. Codesta gronda porta il nome particolare di *fossa ilio-pettinea (fossa ilio-pectinea)*. Essa è convertita in canale da una parete anteriore incompiuta che le forma una laminetta tendinosa triangolare denominata *prolungamento*

falciforme (processus falciformis). Questo prolungamento falciforme fa corpo coll'aponeurosi crurale pel suo margine esterno e lungo il margine del muscolo sartorio; il suo margine superiore occupa la parte libera dell'arco crurale, fino al legamento di Gimbernat; l'interno, che è libero ed incavato a semiluna, si stende da quest'ultimo punto fino al principio della laminetta anteriore della guaina dei vasi crurali. Il prolungamento falciforme non è neppure che una parte dell'aponeurosi crurale, le cui fibre non sono sempre sviluppate allo stesso grado. Esso fa sì che il canale crurale, diretto dall'alto al basso e dal di fuori al di dentro, e che incomincia superiormente per l'apertura semplice dell'anello crurale, termini, inferiormente, in qualche modo per due aperture; l'una, più piccola, inferiore, è l'ingresso della guaina dei vasi crurali; l'altra, più grande, anteriore, è limitata dal margine libero del prolungamento falciforme, dalla parte libera più interna dell'arco crurale, dalla porzione sagliente del muscolo pettineo, e dal margine superiore incavato della laminetta anteriore della guaina dei vasi crurali. Quest'ultima apertura somiglia, per così dire, al contorno di un uovo con la grossa estremità diretta all'ingiù ed al di fuori, la piccola all'insù ed al di dentro, il che le fa anche dare il nome speciale di *fossa ovale (fovea ovalis)*. Essa è generalmente alta quindici linee nell'uomo; nella donna è più grande circa della metà.

Ma la grande apertura ovale, nella parte superiore anteriore dell'aponeurosi crurale, è ancora chiusa dalla *aponeurosi superficiale (fascia superficialis)*. Questa è specialmente sviluppata nella parte superiore anteriore della coscia; si lascia dividere in parecchie laminette, che fanno corpo superiormente coll'arco crurale, mentre ingiù presto si confondono coll'aponeurosi crurale propriamente detta, e non formano guaine che per i nervi e le vene della pelle. La porzione dell'aponeurosi superficiale situata al dinanzi della fossa ovale ricevette il nome di *lamina crivellata (lamina cribrosa)*, perchè offre numerose aperture destinate a vasi, a nervi, a glandole ed a vasi linfatici.

Maniera onde si comporta l'aponeurosi crurale nel ginocchio. Sulla faccia posteriore della coscia, rimane inferiormente, tra i muscoli, uno spazio voto, denominato *fossa poplitea (fovea poplitea)*. È uno scavamento quadrilatero, lungo circa tre pollici, la cui forma somiglia a quella della gran fontanella. I due lati lunghi e l'angolo acuto sono rivolti verso l'insù, tra il bicipite ed il semi-membranoso; i due corti sono formati dai gemelli e dal soleo; l'angolo ottuso compreso tra questi due ultimi si trova a livello dell'articolazione del ginocchio, o poco al di sopra. Codesta fossa è coperta, a guisa di ponte, dalla parte inferiore dell'aponeurosi crurale. Le sue fibre trasversali crescono in forza da alcuni pollici al di sopra dell'articolazione femoro-tibiale fino al suo livello; esse partono dal legamento intermuscolare esterno, passano sui tre lunghi flessori della gamba, e riescono nelle guaine del sartorio e del gracile

interno. Cotale strato trasversale copre già d' altronde, verso l' ingiù, il principio della parte posteriore dell' aponeurosi gambale.

Nel lato anteriore, le fibre del *fascia-lata* discendono sul lato esterno dell' articolazione del ginocchio, e si attaccano alla tuberosità esterna della tibia, dal capo del perone fino al legamento rotuliano. Sulla guaina dell' estensore della gamba, lo strato di fibre anellari diviene più notabile; ma le sue fibre sono più obbliquo dal di fuori al di dentro e dall' alto al basso; esse formano una laminetta tendinosa, che discende sulla rotella, si riunisce, nel lato interno dell' articolazione del ginocchio, colla laminetta tendinosa superficiale dell' estensore della gamba e col legamento interno della rotella, s' intreccia più giù con delle fibre ascendenti del sartorio, e termina sì attaccandosi alla tibia che confondendosi immediatamente coll' aponeurosi crurale.

II. *Aponeurosi gambale (fascia cruralis).*

Quest' aponeurosi avvolge l' intera gamba; come i muscoli, essa manca sulla faccia interna della tibia.

Nel lato posteriore della gamba essa nasce, sui due lati del ginocchio, dai tendini dei muscoli che terminano in quel sito: nel lato esterno, dal tendine del bicipite, fino al capo del perone; nel lato interno, dai tendini del sartorio, dal gracile interno e dal semi-membranoso. Le superiori di codeste fibre si riuniscono, dai due lati, in arco, compiscono la coperta tendinosa della fossa poplitea, e sono coperte dalla parte inferiore dell' aponeurosi crurale; le seguenti prendono rapidamente una direzione sempre più discendente sui muscoli del polpaccio. Dal margine interno della tibia, al di sotto dell' origine del soleo, fino al malleolo, nascono pure delle fibre tendinose trasversali, il cui numero cresce dall' alto al basso, e che si dividono prontamente in due laminette; la superficiale passa, colle fibre longitudinali, al dinanzi del tendine di Achille; la profonda, più considerabile, passa sopra il flessore delle dita del piede, il tibiale posteriore ed il flessore del grosso dito del piede, si riunisce di nuovo colla laminetta superficiale, e si attacca al margine posteriore della tibia. Così i tre muscoli ora nominati sono separati dai peronei e dai muscoli del polpaccio. Una laminetta superficiale si stendo d' altronde dal peroneo sui muscoli peronei, si attacca al margine anteriore dell' osso, ed avvolge per conseguenza quei muscoli.

Sul lato anteriore della gamba, le fibre dell' aponeurosi gambale nascono dalla tuberosità esterna dolla tibia e lungo la cresta di quest' osso. Qui l' aponeurosi avvolge il muscolo tibiale anteriore, l' estensore comune delle dita del piede (che entrambi nascono in parte da essa) e l' estensore proprio del pollice del piede: essa si attacca, tra questi tre muscoli ed i peronei, nel margine anteriore del perone.

L' aponeurosi gambale forma per conseguenza quattro grandi guaine

muscolari, una superficiale posteriore, una profonda posteriore, una esterna ed una anteriore. Il muscolo popliteo ne ha una quinta, cui si può derivare dal tendine del semimembranoso. Infatti, questo tendine manda, al di sotto del condilo interno del femore, una notabile espansione fibrosa, che si dirige al di fuori ed all' insù, e passa sull' articolazione del ginocchio, attraverso la fossa compresa fra i due condili, mentre si reca un altro ingiù sul muscolo popliteo. Codesta espansione forma, congiuntamente colla coperta fibrosa della fossa poplitea, una specie di canale per i vasi ed i nervi della regione poplitea.

Le quattro grandi guaine muscolari dell' aponeurosi gambale si comportano nel seguente modo nell' articolazione tibio-tarsica.

1.° La superficiale posteriore cessa, col tendine di Achille, nella tuberosità del calcagno.

2.° La profonda posteriore produce, prolungandosi, il *legamento laciniato interno (ligamentum laciniatum internum)*. Questo legamento nasce da tutto il margine inferiore del malleolo interno. Le fibre più posteriori si recano quasi trasversalmente nella inserzione del tendine di Achille; le seguenti discendono dapprima obbliquamente, indi in linea retta, verso il margine interno del piede. Quivi parte di queste fibre finiscono nella pelle e sulla faccia inferiore dell' adduttore del pollice del piede; un grosso fascicolo sempre si riunisce col tendine d' origine di codesto muscolo. Ma le profonde fibre, che sono situate immediatamente sui tendini dei tre muscoli, formano dei tramezzi fra questi, e si riuniscono coi loro frenelli anellari proprii.

3.° La guaina esterna, che appartiene ai muscoli peronei, forma, prolungandosi, il *legamento laciniato esterno (ligamentum laciniatum externum)*. Questo legamento è più debole dell' interno. Le sue fibre si dirigono dal malleolo esterno all' attacco del tendine di Achille, nella faccia interna del calcagno, e nel margine esterno del piede, ove si perdono parte nella pelle, parte sull' abduttore del dito piccolo del piede. Delle più profonde fibre si riuniscono coi frenelli anellari del lungo e del corto peroneo laterale, nella parte anteriore del calcagno.

4.° La guaina anteriore forma, al di sopra dell' articolazione del piede, e su questa articolazione medesima, due legamenti composti di fibre assai fitte, e che servono a ritenere i tendini.

a. Il *legamento trasverso (ligamentum transversum)* è una strato fibroso, largo circa un pollice e mezzo, che trovasi al di sopra del malleolo, e le cui fibre si stendono trasversalmente, dal margine anteriore della tibia al margine anteriore del perone.

b. Il *legamento incrocicchiato (ligamentum crucialum)* è composto di due linguette fibrose che passano obbliquamente sull' articolazione tibio-tarsica, ove s' incrocicchiano e sono insieme riunite nel sito dell' incrocicchiamento: hanno

mezzo pollice ad un pollice di larghezza. La linguetta interna nasce dal margine anteriore del malleolo interno, e si attacca, al di fuori dell' origine del corto estensore delle dita del piede, alla faccia superiore ed anche alquanto alla faccia esterna dell' apofisi anteriore del calcagno. La linguetta esterna parte dal margine anteriore del malleolo esterno; si attacca inferiormente al margine interno del piede, allo scafoide ed al gran cuneiforme. La porzione superiore di questa linguetta è sempre pochissimo sviluppata, ma lo è costantemente molto l' inferiore. Per altro, una porzione delle fibre tendinose prende la forma di arco nelle porzioni inferiori della linguetta interna e della esterna. La linguetta interna nasce dal malleolo interno per via di una laminella superficiale ed una laminetta profonda, tra le quali passa il tendine del muscolo tibiale anteriore; la laminetta profonda è sempre la più notabile. Dal sito ove le due linguette s' incrocicchiano parte un grosso fascicolo, che penetra fra i tendini dell' estensore proprio del dito grosso e del lungo estensore comune delle dita del piede, e che si attacca alla faccia superiore dell' apofisi anteriore del calcagno, accanto alla porzione inferiore della linguetta interna.

III. *Aponeurosi del piede (aponeuroses pedis).*

Possono venir distinte in quelle del dorso e quelle della pianta del piede.

1.° *Aponeurosi dorsali del piede (aponeuroses dorsales pedis).*

Se ne trova dapprima, sui tendini dei muscoli estensori, una superficiale e tenue, che è la continuazione della guaina muscolare anteriore della gamba. Essa fa corpo col legamento incrocicchiato, si attacca al margine interno ed al margine esterno del piede, e copre i tendini del lungo estensore delle dita del piede, siccome pure la parte posteriore del corto. Le sue fibre longitudinali si dirigono obbliquamente all' innanzi ed al di fuori. Essa viene rinforzata, dal lato delle dita del piede, da alcune fibre che tengono la stessa direzione, le quali partono dal margine peroneo dei tendini del lungo estensore delle dita del piede, almeno degli esterni.

Un' altra media copre la parte anteriore del corto estensore delle dita del piede, di cui separa i tendini da quelli del lungo estensore, sino alle dita.

Una profonda, composta di fibre trasversali, copre i muscoli interossei.

Le aponeurosi media e superficiale sono riunite colla profonda negl' interstizii dei due ossi metatarsiei, cosicchè i tendini di ciascun dito si trovano separati da quelli che loro sono contigui. Siffatto tramezzo è più che ovunque altrove sensibile tra il grosso ed il secondo dito del piede, ove esso già principia ad intanarsi nelle ossa del tarso.

2.° *Aponeurosi plantari del piede (aponeuroses plantares pedis).*

Noveransi tre espansioni tendinose nella pianta del piede, una media, una interna ed una esterna, tutte e tre situate nello stesso piano.

L' *aponeurosi plantare media (aponeurosis plantaris media)* viene per lo

più descritta come la sola esistente nella pianta del piede; e di essa quindi si intende parlare quando si tratta dell'aponeurosi plantare in generale e senza restrizione alcuna. Codesta notabile massa fibrosa, composta di fibre longitudinali, nasce dalla parte anteriore della tuberosità interna del calcagno. Subito dopo la sua origine, divien essa alquanto più stretta; ma, più lungi, portandosi all'innanzi, essa cresce uniformemente in larghezza, in modo da finire col pareggiar quella delle cinque dita prese insieme. All'indietro, la sua faccia superiore è scavata in forma di gronda, mentre risulta convessa l'inferiore. Al dinanzi, è appianata. La coprono la pelle della pianta dei piedi ed uno strato di grasso; ed essa medesima copre il corto ed il lungo estensore delle dita del piede. Dal lato delle dita, ove essa si divide in parecchi fascicoli, lo strato di grasso penetra dal basso all'alto tra i fascicoli e le fibre, perlochè non si può mai nettare compiutamente l'aponeurosi nel dinanzi.

Dalla sua faccia inferiore libera, ad uno o due pollici dall'origine, partono parecchi grossi fascicoli, che attraversano lo strato di grasso, per raggiungere la pelle della pianta del piede, quella specialmente del margine interno. Dal suo margine interno manda essa, all'involucro tendinoso dell'abduttore del dito grosso del piede, delle fibre, di cui alcune passano su questo muscolo, vale a dire più vicino all'osso, e si recano al margine interno del piede; da ciò risulta, tra l'aponeurosi plantare e l'abduttore del pollice del piede, una gronda che scomparisce nella regione degli ossi metatarsici, perchè da quivi partendo il margine interno, si applica sul muscolo stesso. Dal margine esterno si distaccano subito alcune fibre che vanno all'aponeurosi esterna della pianta del piede, e più lungi alla base del quinto osso del metatarso. Fino a quest'ultimo esiste del pari una gronda tra l'aponeurosi plantare e l'abduttore del dito piccolo del piede.

Sul metatarso, l'aponeurosi si divide in cinque fascicoli, uno per ciascun dito del piede. Prima se ne distacca, nel lato esterno, il fascicolo destinato al quinto dito, e che più lungi dà anche una linguetta per il fascicolo del quarto dito. Poi viene, al di dentro, il fascicolo pel grosso dito, che fornisce egualmente una linguetta a quello del secondo dito. I fascicoli del secondo dito, del terzo e del quarto rimangono uniti sin vicino alla prima articolazione digitale, e tale riunione viene favorita da alcune fibre trasversali od arcuate, che posano sui tre fascicoli. Del resto, il fascicolo del quarto dito riceve pure una linguetta che si distacca dall'aponeurosi plantare esterna al di dentro, e che si dirige allo innanzi, tra i flessori delle dita del piede ed i muscoli interossei.

Si possono distinguere tre porzioni in ciascun fascicolo destinato ad un dito del piede. La media o superficiale si compone di parecchi e tenue linguette tendinose, che si perdono nella pelle della prima articolazione digitale, fino alla commessura delle dita del piede. Le due laterali o profonde lasciano passare tra loro i tendini flessori delle dita del piede. Le fibre più anteriori di

ciascuna porzione profonda raggiungono il margine della falange; le seguenti si attaccano al margine laterale della carrucola tendinosa della prima articolazione digitale; finalmente le posteriori si raggiungono reciprocamente dai due lati, s'incrocicchiano in parte, e, dopo essersi di nuovo allontanate, si annettono alla parte posteriore della carrucola tendinosa del dito del piede contiguo. Nel grosso e nel piccolo dito del piede, le porzioni profonde fanno capo in parte negli ossi sesamoidi. Quindi ne avviene che altresì nel piede i fascicoli laterali dell'aponeurosi plantare media si uniscono immediatamente alle guaine tendinose propriamente dette dei flessori delle dita del piede.

Dall'aponeurosi plantare mediana convien distinguere una linguetta tendinosa trasversale, la quale, procedendo lungo la commessura cutanea delle dita del piede, descrive un arco rivolto al dinanzi, tra codesta aponeurosi e le guaine tendinose dei flessori. Essa nasce nel lato peroneo della prima falange del dito piccolo, e s'inserisce nel lato tibiale della prima falanga del secondo dito del piede. Solo eccezionalmente si vede giungere un prolungamento di cotale linguetta nel lato tibiale della prima falange del pollice del piede.

L'*aponeurosi plantare esterna (aponeurosis plantaris externa)* nasce, come la media, che in parte la copre nella sua origine, dalla parte anteriore della tuberosità interna del calcagno. Essa si dirige al dinanzi ed alquanto al di fuori, avvolgendo l'abduttore del dito piccolo del piede. Al di fuori, essa tiene al legamento laciniato esterno ed all'aponeurosi superficiale del dorso del piede; al di dentro, all'aponeurosi media; al dinanzi, si attacca al tubercolo del quinto osso del metatarso. Ma sempre essa fornisce al di dentro un fascicolo che si dirige, al dinanzi, sui muscoli interossei, e raggiunge il quarto od anche il terzo dito del piede (1).

L'*aponeurosi plantare interna (aponeurosis plantaris interna)* avvolge l'abduttore del pollice del piede. Essa nasce dalla tuberosità del calcagno, e vien rinforzata da alcune fibre procedenti, al di dentro, dal legamento laciniato interno e dall'aponeurosi superficiale del dorso del piede, al di fuori dall'aponeurosi plantare media.

(1) La porzione più notabile di codesta aponeurosi, quella che si trova tesa fra il calcagno ed il quinto osso del metatarso, è manifestamente una parte piuttosto legamentosa, a cui corrisponde, nella mano, un vero legamento, il *ligamentum rectum* (ALBINO, *Hist. muscul.*, tav. II, C. — WEITBRECHT, tav. VI, fig. 21, X), situato fra l'osso pisiforme e la base del quinto metacarpico.

LIBRO SECONDO

ANGEOLOGIA.

Al sistema vascolare (1) appartengono tutti gli organi cavi, in forma di canali, che conducono, od il liquido nutritivo generale del corpo, il sangue, od un liquido differente dal sangue, ma che viene a mescersi direttamente con esso, la linfa. Sono chiamati i primi *vasi sanguigni (vasa sanguinea)*, e gli altri *vasi linfatici (vasa lymphatica)*. Ma i vasi sanguigni sono di due specie, nel rapporto sì anatomico che fisiologico, le *arterie (arteriae)*, che mandano il sangue dal centro alla circonferenza in ogni parte del corpo, e le *vene (venae)*, che lo riportano dalla periferia verso un centro comune. Il centro col quale comunicano tutti i vasi, direttamente od indirettamente, è il *cuore*. Si può dunque, per la comodità dello studio, dividere il sistema vascolare in quattro sezioni, il cuore, le arterie, le vene ed i linfatici. Il notomista non dovrà badare alla differenza fisiologica che esiste fra le arterie e le vene della grande e della piccola circolazione.

(1) Citerò come opere speciali sul sistema vascolare in generale o su alcune delle sue parti principali, P. Senac, *Trattato della struttura del cuore*, Parigi, 1783, 2 vol. in-4. — Haller, *Icones anatomicae*, fasc. I-VIII, Gottinga, 1743-1756. — G.-C.-A. Mayer, *Anatomische Beschreibung der Blutgefaesse des menschlichen Koerpers*, Berlino e Lipsia, 1777, 2.ª ediz., 1788. — F.-A. Walter, *Angiologisches Handbuch*, Berlino, 1789. — Cruikshank, *Anatomy of the absorbing vessels of the human body*, Londra, 1790; trad. di Petit Radel, Parigi, 1787, in-8. — Mascagni, *Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et iconographia*, Siena, 1787, in-fol. — A. Murray, *Descriptio arteriarum corporis humani*, Upsala, 1798, in-4. — G. Barclay, *A description on the arteries of the human body*, Edimburgo, 1812, in-8. — R. Harrison, *Surgical anatomy of the arteries*, Dublino, 1833. — F. Tiedemann, *Tabulae arteriarum corporis humani*, Carlsruhe, 1822. — L.-G. Bierkowsky, *Abbildungen der Puls-Blut-und Saugadern*, Berlino, 1825. — G. Bouillaud, *Trattato delle malattie del cuore*, 2.ª ediz., Parigi, 1841, t. I. p. 1 a 285.

PARTE PRIMA

DEL CUORE E DEI SUOI INVOLUCRI.

Il cuore è un organo muscoloso, cavo, formato di parecchi scompartimenti, ed avvolto da una membrana serosa, che la cinge come una specie di capsula. Esso riceve i tronchi principali delle vene, e fornisce quelli del sistema arterioso, dimodochè risulta il centro di tutto il sistema vascolare.

CAPITOLO I.

DEL CUORE.

Nel descrivere il *cuore (cor)* (1), lo supporrò in cotale stato che le sue diverse parti sieno più vicine al massimo della loro distensione se non a quello della loro contrazione.

FORMA, VOLUME E PESO DEL CUORE.

Il cuore ha una forma imperfettamente conica quando non se ne consideri che la parte principale, i ventricoli; ma, avendo in mira anche le orecchiette, se gli trova piuttosto quella di un uovo appianato e tronco all' uno dei capi. Vi si possono distinguere due facce, di cui l' una è pressochè piana, e l' altra convessa nella maggior parte della sua estensione. L' incontro di codeste due facce produce da un lato un margine grosso e convesso, dall' altro lato un margine più tagliente. Vi si distinguono anche una base (2), ovale, ed una sommità, che è rotondata.

Il volume del cuore presenta non solo delle differenze assolute notabili negl' individui diversi, ma altresì delle differenze relative. Sotto quest' ultimo rapporto, si possono distinguere dei cuori lunghi e dei cuori larghi. In generale, le donne hanno il cuore più piccolo in modo assoluto. Termine medio, si può, nello stato di distensione moderata delle cavità, valutare la lunghezza dell' organo, dalla base fino alla sommità, a circa quattro pollici e tre quarti; la sua

(1) Tiedemann, tav. 2, fig. 1, 2. — Weber, tav. 20.

(2) Il nome di base non ha sempre lo stesso significato nelle descrizioni del cuore. Mentre descrivendo il complesso della forma esterna dell' organo, s' intende per ciò quella delle sue porzioni che si trova opposta alla sommità, si applica poi spesso il medesimo nome alla estremità la più larga dei ventricoli.

maggiore larghezza, in un punto più vicino alla base che alla sommità, a tre pollici e mezzo; e finalmente a due pollici e mezzo, dalla faccia convessa alla faccia piana, la sua maggior grossezza (1).

Giusta le ricerche di Clendinning (2), fatte su quasi quattrocento individui di ambi i sessi, il peso del cuore cresce non solo fin dopo l' epoca del compiuto sviluppo del corpo, ma anche fino dopo il sessantesimo anno, età in cui suole decrescere quello di tutti gli altri organi. Secondo Clendinning, il peso medio è:

		Uomini.	Donne.
Dai quindici ai trenta anni	. oncie	8 1/2	. oncie 8 1/7
Dai trenta ai cinquanta	. . . .	9 1/2	. . . 8 1/3
Dai cinquanta ai settanta	. . . .	10 1/6	all'inc. 8
Oltre i settant' anni	. . . . . .	10 1/2	all'inc. 8.

Certo nel peso *troy* sono espresse queste indicazioni, ed il valore della libbra *troy* in peso francese è di circa 373,202 grammi (3).

Clendinning trovò il peso medio del cuore, comparato a quello del corpo, = 1 : 158 negli uomini, = 1 : 149 nelle donne.

(1) Bouillaud (*Trattato delle malattie del cuore*, t. I, p. 52) stabilisce nel modo seguente le dimensioni del cuore: *circonferenza*, misurata in sette soggetti, media 8 pollici, linee 9 3/7, massima 10 pollici e linee 6, minima pollici 8; *lunghezza*, dalla base del ventricolo sinistro e dall' origine dell' aorta alla punta del cuore, misurata in nove soggetti, media 3 pollici e linee 7 1/3, massima 4 pollici, minima 3 pollici e linee 2 1/2; *larghezza* da uno dei margini all' altro, nella base dei ventricoli od alquanto al di sotto, misurata in otto soggetti, media 3 pollici e linee 7 1/2, massima 4 pollici e linee 6, minima 3 pollici e linee 5; *grossezza* dalla faccia anteriore alla posteriore, nella base, nel solco che separa i due ventricoli, misurata in sei soggetti, media 1 pollice e linee 11 1/6, massima 2 pollici e linee 7, minima 1 pollice e linee 5. (*Nota del traduttore francese.*)

(2) *Medico-chirurgical Transactions*, seconda serie, vol. III, 1838.

(3) Giusta Bouillaud (*loc. cit.*, p. 51), la media del peso del cuore, giusta il risultato delle pesate eseguite sopra tredici soggetti, è di 262 grammi = 8 once e 3 dramme, la massima di 350 grammi = quasi 11 once, la minima di 200 grammi = 6 once e 2 dramme; ma la massima fu ottenuta in un soggetto di statura colossale e di robusta costituzione, e la minima in un soggetto di sedici anni, non per anco giunto all' intero suo sviluppo. Secondo ciò, stabilisce Bouillaud che il peso medio del cuore, nell' adulto dai venticinque ai sessanta anni, può essere fissato ad 8 o 9 once, può essere minore di 1 a 2 once nei soggetti dai sedici ai venticinque anni, e può arrivare sino a 10 e 12 once nei robusti e molto grandi soggetti. Non fa egli parola dell' incremento progressivo del peso dell' organo, indicato da Clendinning; e riconoscendo essere minore codesto peso nella donna, egli aggiunge che la cifra approssimativa della differenza non è a lui ben nota. Del resto, osserva che la sostanza del cuore, sotto un dato volume, non ha in tutti i soggetti lo stesso peso, e che per formarsi una esatta idea dello stato di quest' organo, bisogna, non già misurarlo tutto insieme od in massa, ma misurare individualmente ciascuna delle parti onde si compone. (*Nota del traduttore francese.*)

DIVISIONE DEL CUORE.

Più presso alla base che alla punta del cuore, si scorge, sulla faccia esterna di quest'organo, e senza bisogno di ricorrere ad alcuna preparazione, un *solco circolare (sulcus circularis)*, che lo divide in due parti. La parte che si trova nella base comunica coi tronchi principali del sistema venoso, per cui ebbe il nome di *cuore venoso (cor venosum)*; l'altra fornisce i tronchi del sistema arterioso, e viene per ciò chiamata *cuore arterioso (cor arteriosum)*. Ma un tramezzo mediano, che si stende dalla faccia convessa alla faccia piana, e che discende dalla base fino alla punta, divide la cavità del cuore in due metà laterali, dinotate coi nomi di cuore destro e cuore sinistro. Il *cuore destro (cor dextrum)* manda il sangue dalla sua parte arteriosa nei polmoni, il che lo fece pure denominare *cuore polmonare (cor pulmonale)*; il *sinistro (cor sinistrum)* manda codesto liquido dalla sua parte arteriosa nell'aorta, e da quivi in ogni regione del corpo, per cui fu chiamato *cuore aortico (cor aorticum)*. La porzione destra e la porzione sinistra del cuore venoso sono appellate *orecchiette (atria s. sinus)*, e quelle del cuore arterioso *ventricoli (ventriculi)*. Il sito che occupa il tramezzo tra il cuore destro ed il cuore sinistro viene indicato allo esterno da un debole *solco longitudinale (sulcus longitudinalis)*, che discende, sulla faccia convessa dell'organo, dal solco trasversale fino alla punta, e ritorna, sulla faccia piana, al solco trasversale, od anche alla base. Il solco longitudinale non occupa precisamente il mezzo della punta del cuore; è situato alla destra di tale punta, dimodochè, oltre la punta propriamente detta del cuore, che appartiene al cuore sinistro, una ve ne è ancora, a destra, diversamente rilevata.

Krause valutò a trentadue pollici cubici, termine medio, la capacità di tutte le cavità riunite del cuore.

SITUAZIONE DEL CUORE.

Il cuore è collocato nella cavità pettorale, fra i due polmoni, ma occupa maggiore spazio nella metà sinistra del petto che non nella destra. Figurando un asse che vada dalla base dell'organo alla sua punta, e volendo determinare, giusta quell'asse, quale sia la situazione del cuore in un cadavere disteso sul dorso, si vede trovarsi la base a destra, all'insù ed all'indietro, la punta a sinistra, all'ingiù ed all'innanzi. La faccia convessa del cuore è anteriore, ed anche alquanto superiore; la faccia piana è posteriore od inferiore. Il margine convesso occupa il lato sinistro, ed appartiene al cuore sinistro; si stende, come margine sinistro, dalla base verso l'ingiù e la sinistra, in guisa da tagliar

l' asse del corpo sotto un angolo di circa trentacinque gradi. L' altro margine appartiene al cuore destro, ed è il più inferiore su tutta la lunghezza del cuore, per cui convien dargli il nome d' inferiore: la sua direzione è quasi trasversale da destra a sinistra, e si porta pochissimo dall' alto al basso. La porzione di questo margine, e, per conseguenza, di tutto il cuore, più inferiormente situata, si trova a livello col corpo della nona o della decima vertebra dorsale. La porzione più elevata del cuore, cioè la parte superiore sinistra dell' orecchietta sinistra, sta a livello colla quinta vertebra del dorso.

Il cuore oltrepassa la linea mediana del corpo di un pollice ad un pollice e mezzo a destra, di tre a tre e mezzo a sinistra. La sua punta corrisponde alla cartilagine della sesta costa sinistra, od allo spazio compreso fra le cartilagini della quinta e della sesta; il solco longitudinale anteriore è distante di circa un pollice dal margine sinistro. Per conseguenza, il ventricolo destro oltrepassa la linea mediana a sinistra di due pollici a due pollici e mezzo sulla faccia anteriore del cuore, e, considerato nel suo complesso, è situato più al dinanzi che il sinistro. Quindi è che fu appellato *ventricolo anteriore*, all' opposto dell' altro che ricevette il nome di *ventricolo posteriore*.

In cotale situazione del cuore, l' apertura dell' arteria polmonare si trova dietro la cartilagine della terza costa sinistra, immediatamente nel margine dello sterno, e l' apertura dell' aorta nello spazio compreso fra le cartilagini della terza e della quarta costa sinistra, egualmente vicinissimo al margine dello sterno.

Siccome il cuore è avvolto da ogni lato dal pericardio, così non si trova in contatto immediato con nessun' altra parte della cavità toracica. Il suo margine inferiore e parte della sua faccia posteriore od inferiore sono rivolti verso la faccia convessa del diaframma; la sua faccia convessa anteriore corrispode allo sterno ed alla parete sinistra del petto; la sua faccia posteriore piana copre le parti situate nel mediastino posteriore, specialmente l' esofago, l' aorta, il canale toracico, la vena azigo, la vena semi-azigo, ed insù, a sinistra, una porzione del bronco sinistro. Da ambi i lati, esso si trova collocato nello scavo dei polmoni, che copre pure alquanto la sua faccia posteriore e la sua faccia anteriore.

STRUTTURA DEL CUORE IN GENERALE.

Oltre ai vasi ed ai nervi, quattro tessuti differenti concorrono alla formazione del cuore: dei filamenti fibro-cartilaginosi, alcune fibre muscolari striate per traverso, una membrana interna ed una membrana esterna.

Lower già riguardava queste linguette come servenli di tendine alle fibre muscolari del cuore. Esse furono accuratamente descritte da C.-F. Wolff. Le si trovano nel solco circolare scavato fra le orecchielle ed i ventricoli, e nel tramezzo che separa codeste cavità. Ciascuna metà del cuore offre una linguetta anteriore ed una linguetta posteriore, entrambe trasversali, più sensibili che ovunque altrove vicino al tramezzo.

La linguetta anteriore destra proviene dal lato posteriore e destro della aorta, da una parte più notabile, chiamata il tubercolo destro. Essa percorre alcune linee, da sinistra a destra, nel solco che si osserva fra l'orecchietta ed il ventricolo del lato destro. È sempre la meno sviluppata di tutte, e spesso non la riconosce tanto facilmente l'occhio nudo.

L'anteriore sinistra viene dal lato posteriore e sinistro dell'aorta, mediante una parte più grossa, denominata il tubercolo sinistro. Essa si dirige da destra a sinistra, nel solco compreso fra l'orecchietta ed il ventricolo del lato sinistro, dimodochè si può qualche volta distintamente seguirla fino al mezzo della larghezza della metà sinistra del cuore. È sempre la più sviluppata di tutte; il tubercolo rotondato specialmente, che ha una e mezzo in due linee di grossezza, si distingue benissimo dal rimanente della sostanza del cuore.

Le due linguette posteriori partono da una larga linguetta mediana comune, la quale principia egualmente nella parte posteriore dell'aorta, percorre alcune linee dall'innanzi all'indietro sul margine superiore del tramezzo dei ventricoli, e poi si divide in due filamenti, l'uno destro, l'altro sinistro, che si recano da ciascun lato, all'indietro, nel solco trasversale. Il filamento destro è meno sviluppato del sinistro.

Inoltre, si trova ancora un filamento fra il tubercolo sinistro ed il principio della linguetta mediana comune; Wolff gli dà il nome di *ramus anastomoticus*.

Tutte codeste parti fibro-cartilaginose hanno dunque il circuito dell'orificio dell'aorta per punto di partenza. Sono esse situate proprio nel fondo del solco circolare, siccome pure fra il tramezzo delle orecchiette e dei ventricoli, cosicchè si trovano in contatto colla membrana interna del cuore; ed anche sono in relazione con molte fibre muscolari. Il sito ove entrano in contatto colla membrana interna del cuore è pur quello ove s'inserisce la base delle valvole tese fra le orecchiette ed i ventricoli, ed esse penetrano alquanto, in forma di lamina, tra le due laminette di codeste valvole. È specialmente sensibile cotale disposizione nella linguetta anteriore della valvola mitrale.

Le fibre muscolari del cuore [1] formano la porzione più importante del cuore, rispetto ed alla massa ed all' energia vitale. Sono striate per traverso; ma le fibre ed i fascicoli non hanno di quelle guaine di tessuto cellulare che si rinvengono nei muscoli ordinarii; sono strettamente tra loro addossati, e da ciò risulta la gran densità della sostanza carnosa del cuore.

Le fibre muscolari del cuore venoso e quelle del cuore arterioso sono compiutamente separate fra loro. Non passa dall' uno all' altro nessuna fibra, nè nel solco circolare, nè tampoco nel tramezzo. Il tessuto fibro-cartilaginoso è il punto di partenza o di terminazione di molte fibre carnose delle due porzioni dell' organo; ma vi sono pure delle parti muscolari, nelle quali non si possono seguirle sino a quel tessuto.

Le fibre striate per traverso si riuniscono in masse diversamente notabili, che si possono ridurre a due forme principali; le une, rotondate, costituiscono dei fascicoli; le altre, più larghe che grosse, rappresentano delle liste. Queste due forme sono caratteristiche per certe regioni. Così, a cagion d' esempio, la faccia esterna del ventricolo sinistro si compone di fascicoli, e di liste quella del ventricolo destro. Per lo più non, si perviene ad isolare i fascicoli e le liste che in una piccolissima estensione; nè gli uni nè le altre non degenerano in tendini, ma quasi sempre s' intrecciano diversamente con quelli che loro sono contigui. Secondo Wolff ,la riunione e l' intreccio dei fascicoli e delle liste contigui avviene o nelle estremità (per incastramento reciproco, per disposizione analoga a quella delle barbe della penna, o per confuso mescuglio), o sui lati (per fibre oblique o trasversali producenti una specie di reticolo).

La ripetizione continua di quell' incastramento, di quell' intreccio dei fascicoli muscolari, e la mancanza di guaine cellulose isolanti, rendono assai difficile il tener dietro al corso delle fibre cardiache, massime nel mezzo delle grosse pareti dei ventricoli.

Sull' intera superficie del cuore, i fascicoli e le liste sono disposti al di sopra ed accanto l' uno dell' altro, in modo di formare una superficie senza elevamenti nè depressioni sensibili. I piccoli sfondi prodotti, qua e là, dalle scissioni e dalle riunioni dei fascicoli, sono riempiti dal grasso, o destinati a vasi afferenti od efferenti.

All' opposto, sulla faccia interna dell' organo, i fascicoli e le liste sono

(1) C.-F. Wolff, *De ordine fibrarum muscularium cordis*, dieci dissertazioni, negli *Acta Acad. Petropolit.*, 1780-1792. — Gerdy, *Ricerche d' anatomia*, Parigi, 1823. — E.-H. Weber, in Hildebrandt, *Anatomia*, t. III, p. 139-158. — H. Searle, *Cyclopaedia of anatomy*, t. II, p. 619-629.

generalmente tra loro separati da intervalli, cosicchè talora si trovano liberi da ogni lato, nella totalità od in parte della loro lunghezza, talora hanno una delle loro facce aderente, mentre è libera l' altra, siccome pure i due margini. I più di codesti fascicoli saglienti sono riuniti, nelle due loro estremità, colle pareti delle cavità cardiache: sono chiamati *colonne carnose* (*trabeculae carneae*). Altri, che non s' incontrano se non nei due ventricoli, non tengono alle pareti del cuore che per l' una delle loro estremità, terminando l' altra, che corrisponde alla base dell' organo, in una unica e libera punta: hanno la denominazione di *muscoli papillari* (*musculi papillares*).

La grossezza dello strato muscoloso varia grandemente secondo le regioni del cuore. Può arrivare a sette od otto linee su certi punti del ventricolo sinistro; mentre nelle orecchiette, in alcuni siti, si toccano la membrana interna e la membrana esterna.

MEMBRANA INTERNA DEL CUORE.

La membrana interna dei grossi tronchi venosi che s' imboccano nelle orecchiette si prolunga senza interruzione sulla faccia interna di queste ultime, donde passa nei ventricoli, e da quivi nel principio dei tronchi arteriosi. Le vien dato, nel cuore, il nome di *endocardio* (*endocardium*). Nel limite che separa le orecchiette dai ventricoli, e nell' origine dei grossi tronchi arteriosi, essa produce delle piege o delle valvole, che si elevano nella cavità, e che sono formate da due delle sue laminette, tra le quali si trovano anche alcune fibre di tessuto cellulare, o fibre tendinose, ed eziandio dei prolungamenti del tessuto fibro-cartilaginoso. Le valvole degli orificii arteriosi sono libere; quelle degli orificii auricolo-ventricolari sono ritenute da cordoni tendinosi, cui circonda egualmente l' endocardio, e mediante i quali esse si trovano in connessione coi muscoli papillari e le colonne carnose dei ventricoli.

L' endocardio non è dappertutto eguale. È meno grosso nelle orecchiette e nel cuore destro che non nel cuore sinistro. È tale la sua sottigliezza, sulle colonne carnose dei due ventricoli, dell' orecchietta destra e delle appendici auricolari, che alle volte si può appena distaccarlo sotto la forma di laminetta membranosa. È più grosso nei ventricoli, laddove offrono meno ineguaglianze le pareti, siccome pure sui grossi muscoli papillari, verso la punta (1). Nelle due orecchiette, massime la sinistra, la sua grossezza arriva ad un quarto di linea, e quivi si riesce quasi sempre con facilità a dividerla in due laminette,

(1) Secondo Portal, la membrana interna dei ventricoli è più grossa nelle persone attempate.

l'una interna, più sottile, l'altra esterna, più grossa, e formata di fibre elastiche, di tessuto cellulare unito collo strato fibroso. Codesta lamina esterna cessa sulle valvole auricolo-ventricolari; l'interna soltanto si prolunga su di esse, per passare nei ventricoli (1),

MEMBRANA ESTERNA DEL CUORE.

L'involucro esterno del cuore è formato dal *pericardio*, il quale si ripiega dai grossi tronchi vascolari sulle orecchiette e sui ventricoli, e riveste il cuore intero, salvo un piccolo tratto dell'orecchietta sinistra. Il pericardio si trova unito allo strato muscolare per via del tessuto cellulare più denso sulle orecchiette che sui ventricoli. Codesto tessuto cellulare servente a riunire contiene sempre del grasso, la cui quantità è generalmente relativa alla pinguedine del soggetto; di più se ne trova, in proporzione, nei soggetti attempati, ed anche più sul cuore destro che sul sinistro. Il grasso è sempre in maggior copia che ovunque altrove nel solco circolare, massime al dinanzi ed a destra. In esso procedono i vasi proprii del cuore, ed è perciò che, sul solco circolare, il pericardio passa dalle orecchiette ai ventricoli senza offrire sensibile depressione. Il grasso è pure più abbondante lungo il margine inferiore del cuore, nei solchi longitudinali, anteriore e posteriore, dei ventricoli, che non nella punta dell'organo.

ORECCHIETTE.

Le due *orecchiette (atria, sinus)* occupano la base del cuore, ove sono situate a destra, ed insù ed indietro. Entrambe, prese insieme, hanno una larghezza di circa tre pollici nella direzione trasversale del cuore; ma la loro maggiore larghezza corrisponde al solco circolare, ed esse si ristringono partendo da quel-punto verso la base. L'altezza, dalla base fino al solco circolare, è di circa un pollice e tre quarti in duo pollici, che è altresì la misura della

(1) M.-H. Deschamps (*Gazzetta medica*, 1840, n. 10) pretende che fra l'endocardio e lo strato muscoloso, il cuora posseda anche una membrana elastica particolare, continuazione immediata della tonaca media dell'arteria polmonare e dell'aorta. Ma non è giusta tale asserzione, giacchè non si potrebbe dimostrare, nei ventricoli, un secondo strato fibroso indipendente dall'endocardio propriamente detto. Purkinje e Raenschel (Raauschel, *De arteriarum et venarum structura*, Breslavia, 1836) neppure poterono trovare fibre elastiche, nè nella cavità dei ventricoli, nè nelle valvole semilunari, se non che nei tubercoli; ma le due orecchiette loro offersero, al di sotto della membrana cardiaca interna, uno strato distinto di fibre elastiche, che sono frammiste di fibre cellulose tanto più numerose quanto più si avvicinano alla sostanza muscolare, e che si prolungano sulle due valvole venose.

grossezza dall' innanzi all' indietro, fatta astrazione dall' elevamento delle appendici auricolari. Un *tramezzo (septum atriorum)* separa l' orecchietta destra dalla sinistra. Ciascuna orecchietta, indipendentemente dalla sua cavità propria, possede anche un' appendice conica, terminata in fondo di sacco, che vien denominata *appendice auricolare (auricula cordis)*.

Le pareti delle orecchiette hanno generalmente una linea ad una e mezzo di grossezza ; ma sono così sottili in certi punti che l' endocardio ed il pericardio giungono a toccarsi (1).

ORECCHIETTA DESTRA.

L' *orecchietta destra*, od *anteriore (atrium dextrum s. anterius s. venarum cavarum)*, compresavi l' appendice, ha certa forma generale che si può paragonare in qualche modo a quella di una piramida triangolare, con la base (nella situazione naturale del cuore) rivolta all' indietro, ingiù ed a destra, e la cima all' innanzi, insù ed a sinistra. Le tre facce sono : una destra, convessa dappertutto, che si confonde colla base, senza limite calcolabile ; una sinistra, che è formata dal tramezzo della orecchietta e dal lato sinistro dell' appendice auricolare ; una inferiore, che corrisponde alla base del ventricolo destro, e vien anche compita insù dalla parte inferiore dell' appendice auricolare.

Ordinariamente però l' appendice auricolare, di figura triangolare, e che sporge, dal lato destro, all' innanzi, vicino all' aorta, non è compresa nella determinazione che vien data dalla forma generale dell' orecchietta ; allora questa rappresenta un cubo imperfetto, nel quale distinguere si possono una parete anteriore, una posteriore, una superiore, una inferiore, una destra ed una sinistra.

La parete destra è quella che ha i più indeterminati contorni ; giacchè l' anteriore e la posteriore continuano l' una coll' altra in così insensibile modo, che non rimane se non un margine rotondato, nella base del ventricolo destro, per indicare codesta parete.

La parete posteriore vien penetrata insù ed a sinistra dalla vena cava inferiore. L' apertura ha un pollice a quindici linee di diametro ; essa confina dal lato sinistro col tramezzo, insù colla parete superiore, ed inferiormente si trova discosta circa nove linee dal solco circolare del cuore.

(1) Bouillaud *(loc. cit., p. 55)*, giusta misure prese su quattro soggetti, assegna alle pareti delle due orecchiette la seguente grossezza : per la destra, media una linea, massima una linea e mezzo, minima mezza linea ; per la sinistra, media una linea e mezzo, massima due linee, minima tre quarti di linea. Donde risulta che la sinistra avrebbe pareti un terzo più grosse di quelle della destra. Egli aggiunge *(loc. cit., p. 57)* che la capacità dell' orecchietta destra è in generale superiore a quella della sinistra. *(Nota del traduttore franc.)*

La vena cava superiore s' imbocca nella parete superiore. La sua apertura ha un diametro di otto a dodici linee. I suoi limiti sono, a sinistra il tramezzo, ed al dinanzi la parete anteriore della orecchietta destra.

Gli orificii delle due vene cave sono separate esteriormente da una distanza di un pollice all' incirca, quando è giunta l' orecchietta ad un certo grado di distensione.

Sulla parete anteriore, a tre o quattro linee al di sopra del solco circolare, e dal lato sinistro, sorge l' appendice auricolare *(auricula cordis dextra)*, di cui variano il volume e la forma. In generale, si può paragonarla ad una piramide triangolare, avente un margine superiore, uno inferiore ed uno sinistro, i due primi dei quali offrono parecchie dentellature od incisure. L' altezza e la larghezza della piramide sono pressochè eguali; esse variano tra un pollice ed un pollice e mezzo.

La parete sinistra si compone di una porzione posteriore e di una porzione anteriore. La prima non è visibile esteriormente, e corrisponde al tramezzo delle orecchiette. L' altra, visibile all' esterno, si stende dal margine anteriore del tramezzo fino alla base dell' appendice auricolare destra, ma non si trova del tutto nel piano del tramezzo, essendo alquanto ricurvata a destra. Quindi è che l' orecchietta destra oltrepassa la sinistra di sei in nove linee al dinanzi, e da ciò proviene, sulla faccia anteriore delle orecchiette, una depressione profonda e trasversale, che riceve l' aorta ascendente.

La parete inferiore corrisponde all' orificio auricolo-ventricolare del cuore destro.

La cavità dell' orecchietta destra (1) è quasi liscia nelle due parti della parete sinistra e nella parete superiore, fra le due vene cave, tranne parecchie aperture che danno passaggio a delle venuzze cardiache *(foramina Thebesii)*. Nell' orificio auricolo-ventricolare, trovasi una linguetta liscia, alta da quattro a sei linee, dal margine superiore della quale partono, a destra ed all' indietro, dei fascicoli muscolosi, nominati *musculi pectinati auriculae*. Codesti fascicoli sono colonne carnose, larghe da una linea e mezzo a due linee, parallele, vicinissime tra loro, unite insieme per via di tenui linguette obblique e trasversali, che si dirigono dal basso all' alto verso la parete superiore. La cavità dell' appendice auricolare offre, inoltre, dalla base fino alla sommità, delle colonne carnose, di vario volume, riunite in foggia di reticolo, e frequentemente libere nella intera loro circonferenza. Ma al di sotto di queste colonne notansi sempre due formazioni particolari: 1.° quattro in sei grosse colonne, divise a modo di pennello, che entrano dall' innanzi all' indietro e dal basso all' alto nell' appendice auricolare; 2.° una massa trasversale, situata nella base dell' appendice, e

(1) WEBER, fig. 5, C; fig. 7, E.

parallela al solco circolare del cuore, che divide più o men precisamente la cavità dell' appendice in due porzioni, l' una superiore, l' altra inferiore.

Sul tramezzo delle due orecchiette si osserva, a destra, una depressione chiamata *fossa ovale (fovea ovalis)* (1), il cui diametro, indipendentemente dal volume del cuore, varia tra le sei e le dodici linee. In quel sito, si toccano la membrane interne delle due orecchiette, o non sono almeno disgiunte che per via di un sottile strato di fibre muscolari, il che fa sì che molto trasparente sia il tramezzo. Tutto all' intorno della fossa vi ha un rilievo di fibre muscolari, chiamato *istmo* od *anello di Vieussens (limbus foveae ovalis, annulus s. isthmus Vieussenii)*. Insù ed al dinanzi, la fossa penetra alquanto al di sotto di quell' orlo elevato, e vi termina con un fondo di sacco, e tante volte con una piccola fessura comunicante colla orecchietta sinistra. La parte membranosa tesa nel mezzo della circonferenza porta il nome di *valvola del foro ovale (valvula foraminis ovalis)*. Partendo dal punto in cui la valvola va al di sotto di essa, l' elevamento discende regolarmente verso la base dei ventricoli, sotto la forma di due pilastri, l' uno anteriore, l' altro posteriore, cosicchè poco a poco la valvola viene a non essere più sormontata da un orlo in rilievo, e si va gradatamente perdendo verso l' ingiù la fossa ovale. Alcune volte però l' anello di Vieussens regna sull' intero circuito della fossa. (Per altro, il sito in cui la valvola si prolunga, in forma di fondo di sacco o di piano canale, sotto la parte più sagliente dell' istmo, non essendo quasi mai precisamente all' insù, ma per solito alquanto riportato al dinanzi, i due pilastri sarebbero allora meglio denominati, l' uno superiore, l' altro inferiore.)

Trovasi altresì nella cavità della orecchietta destra la *valvola d' Eustachio (valvula Eustachii s. foraminis ovalis anterior)* (2), la quale non ha la sua piena importanza funzionale se non durante la vita embrionale, e che, nell' adulto, non è che un rimasuglio di una rilevante formazione anteriore. Da ciò pure deriva che varia molto secondo i soggetti il suo grado di sviluppo. La sua forma è semilunare o simile a quella di una falce : ha un margine libero ed un margine aderente. Questo, supponendo il cuore nella sua situazione naturale, viene dalla parte anteriore o destra del circuito dell' orificio della vena cava inferiore, passa sulla parte inferiore di quello stesso orificio, e si porta a sinistra sul tramezzo, vale a dire sul pilastro anteriore od inferiore dell' anello di Vieussens. Il margine libero, che è concavo, sporge insù nella cavità auricolare. L' altezza della valvola, da un margine all' altro, è quasi sempre di due a tre linee, e non varia nella intera lunghezza, che arriva a circa due pollici : alle volte, per altro, la valvola acquista l' altezza di sei linee, mentre, in altri casi,

(1) Weber, fig. 5, D.
(2) Weber, fig. 5, E ; fig. 7, F, *f*.

essa ne ha così poca che sembra quasi non esistere. Essa risulta da una doppia laminetta della membrana interna del cuore; ma dal corno anteriore, vale a dire da quello che corrisponde al tramezzo, parte sempre un fascicolo muscolare, diversamente considerabile, che s'insinua tra le due laminette. Altre fibre muscolari procedenti dal corno posteriore, sono meno costanti. Spessissimo la lamina anteriore della valvola, e più di rado la posteriore, quella che corrisponde alla vena cava, sono penetrate di fori, od anche si trova perforata la valvola in tutta la sua grossezza, e come reticolata. Le perforazioni esistono specialmente nella porzione già normalmente più sottile, vale a dire nel corno posteriore.

La valvola di Eustachio aveva, nel feto, intimi rapporti colla fossa ovale, la quale, in tal epoca della vita, rappresentava un vero forame, fra le due orecchiette, il *foro ovale* (*foramen ovale*). Infatti, siccome dimostrò nel modo più positivo Wolff (1), la vena cava inferiore del feto si apre simultaneamente nelle due orecchiette, nel sito in cui deve più tardi esistere il tramezzo. La valvola di Eustachio è la continuazione della membrana interna del lato destro ed alquanto altresì del lato anteriore di codesta vena; quella del foro ovale è la continuazione della membrana interna del lato sinistro, ed alquanto anche del lato posteriore della vena; l'istmo di Vieussens ha connessioni colle due valvole; esso corrisponde allo sperone che si osserva nei vasi, i quali si biforcano sotto un angolo acuto, e divide l'apertura della vena cava in due canali, l'uno destro, l'altro sinistro. La valvola di Eustachio risulta, nel feto, assai alta da un margine all'altro, ma corta da un corno all'altro; si ristringe poco a poco partendo dal corno posteriore.

La cavità della orecchietta destra presenta anche l'orificio, rotondato od ovale, e largo da quattro a sei linee, della grande vena cardiaca (*orificium venae coronariae magnae*). Codesto orificio è situato nella riunione del tramezzo colla parete posteriore della orecchietta, fra il corno anteriore della valvola di Eustachio di sopra, e l'orificio auricolo-ventricolare di sotto. A destra esso viene coperto da una valvola membranosa semilunare, chiamata *valvola di Tebesio* (*valvula Thebesii*) (2), il cui margine libero, che è concavo, corrisponde al tramezzo. Ma siccome il canale, a cui appartiene l'apertura procede da sinistra a destra, così si produce, sotto la valvola, un piccolo sfondo in forma di fondo di sacco. Non è raro che codesta valvola sia penetrata da parecchi fori. Variano pure molto secondo gl'individui le sue dimensioni; sembra non esistere in taluni.

Devesi anche finalmente indicare, nella cavità della orecchietta destra, una

(1) *De foramine ovali*, in *Comment. Acad. Petrop.*, t. XX, p. 357-430 (1776).
(2) Weber, fig. 5, F.

parte, sulla importanza fisiologica della quale chiamò ultimamente l' attenzione Retzio (1), cioè, il *tubercolo di Lower (tuberculum Loweri)*. La parte superiore del tramezzo, che si compone di un grosso strato di fibre muscolari, non è, partendo dall' orlo della fossa ovale, situata nello stesso piano dell' inferiore; queste due parti formano quivi, colla loro riunione, un angolo ottuso sagliente nella orecchietta. L' elevamento così prodotto, o, per dire più esattamente, la porzione affatto superiore del tramezzo, compresa tra la fossa ovale e l'orificio della vena cava superiore, è ciò che si chiama il tubercolo di Lower. Cotale disposizione esercita grande influenza sulla corrente del sangue versato dalle due vene cave, i cui orificii sono tanto vicini fra loro. Infatti, siccome la parte inferiore del tramezzo copre alquanto, per di sopra, l' orificio della vena cava inferiore, così l' onda di sangue arrecata da questa non può portarsi insù verso l' orificio della vena cava superiore, e trovasi diretta all' innanzi ed a destra, verso l' appendice auricolare. Quella che viene dalla vena cava superiore, all' opposto, riceve dal tubercolo di Lower cotale direzione che, invece di raggiungere l' orificio della vena cava inferiore, va sulla parte posteriore ed inferiore della orecchietta.

ORECCHIETTA SINISTRA.

L' *orecchietta sinistra (atrium sinistrum s. posterius s. pulmonale)* è situata fra l' orecchietta destra ed il ventricolo sinistro. Facendo astrazione dalla sua appendice auricolare, essa ha, come quella del lato destro, la forma di cubo, il che vi lascia distinguere le pareti anteriore, posteriore, sinistra, destra, superiore ed inferiore. La sua larghezza e la sua altezza sono alquanto più considerabili che la sua grossezza dall' innanzi all' indietro.

La parete posteriore risulta uniformemente e debolmente convessa.

L' anteriore offre, trasversalmente, una leggera depressione che riceve l' aorta ascendente.

La superiore riceve le quattro vene polmonari. Le due vene del lato destro s' imboccano a destra, presso al tramezzo: le due sinistre, a manca, immediatamente vicino alla parete sinistra. Ma, per parlar più esattamente, la orecchietta forma un leggero fondo di sacco nel sito in cui le due vene polmonari sinistre si aprono nel suo interno. Gli orificii delle vene destre e delle sinistre sono a circa un pollice e mezzo di distanza; ma le vene dello stesso lato si aprono vicinissimo l' uno all' altra.

Sulla parete sinistra si osserva l' appendice auricolare *(auricula cordis sinistra)*, lunga due pollici all' incirca, ed appianata, dimodochè vi si possono

(1) Muller, *Archiv*, 1835, p. 161.

distinguere un margine superiore ed un margine inferiore: quest' ultimo è curvato in S ed intagliato. La sua faccia destra corrisponde all' arteria polmonare.

La parete destra rimane affatto celata all' esterno: essa corrisponde al tramezzo delle orecchiette.

La parete inferiore corrisponde all' orificio auricolo-ventricolare sinistro.

La cavità della orecchietta sinistra (1) è dappertutto liscia Il solo tramezzo, che è alquanto concavo dall' alto al basso, offre, nel suo margine anteriore, una ripiegatura semilunare (2), che è l' orlo libero della valvola del foro ovale (*valvula foraminis ovalis*), che si dirige dal basso all' alto e dall' indietro allo innanzi. Codesta ripiegatura copre talora un piccolo fondo di sacco, talora un canale appianato, che porta nella orecchietta destra.

L' appendice auricolare offre altresì, al di dentro, sulla sua faccia destra, quella che corrisponde all' arteria polmonare, uno spazio liscio e triangolare, che parte dalla sua base. Dai margini di quel triangolo si distaccano delle colonne carnose, che presto per solito si dividono, e passano sull' altra faccia dell' appendice, al dinanzi del suo margine superiore e del suo margine inferiore. Da ciò risultano, fra le colonne, degli infossamenti il cui fondo corrisponde ai margini dell' appendice, ed in cui è quest' ultima assai tenue, siccome pure nella sua superficie sinistra. Fatta astrazione da codesti punti e dalla valvola del foro ovale, le pareti della orecchietta sinistra hanno dappertutto una linea ad una linea e mezzo di grossezza.

FIBRE MUSCOLARI DELLE ORECCHIETTE.

Ciascuna orecchietta possede delle fibre muscolari sue proprie, ma indipendentemente dalle quali esistono pure alcuni strati superficiali, ad entrambe comuni.

Orecchietta sinistra. Sull' intero circuito dell' orificio venoso, nasce, dalle parti fibro-cartilaginose, uno strato di fibre muscolari, il cui corso differisce secondo i punti in cui esse vengono esaminate. La più grossa porzione dello strato è quella che nasce dalle linguette fibro-cartilaginose comuni, fra il tramezzo delle orecchiette e quello dei ventricoli (3). Quelle fibre di codesta

(1) Weber, fig. 7, Q.

(2) Weber, fig. 7, *p*.

(3) Per mettere questa parte in evidenza, fa d' uopo, nella parete posteriore della orecchietta sinistra, presso al tramezzo, e nella base dei ventricoli, distaccare la grande vena coronaria dallo strato muscolare sottogiacente, e seguir questo al dinanzi, nella direzione del tramezzo. Allora si scorge, tra la base del tramezzo ventricolare e le due metà laterali del tramezzo auricolare, un canale triangolare, che si dirige dall' indietro all' innanzi, ed è riempito da tessuto cellulare, con un ramo dell' arteria coronaria sinistra. Secondo Wolff, codesto canale si aprirebbe al dinanzi, dietro l' aorta; ma io trovo che le fibre muscolari delle orecchiette nascono

porzione che sono le più anteriori, e che vengono dalla parete dell' aorta, si recano al rigonfiamento muscolare su cui posa la valvola di Eustachio; le seguenti si dirigono obbliquamente all' indietro ed insù, nel lato sinistro del tramezzo, e formano, nella parete posteriore della orecchietta sinistra, uno strato di fibre obbliquamente ascendenti, o quasi trasversali da destra a sinistra, ed a cui si uniscono le fibre che vengono dalla parte posteriore dell' orificio venoso. Su codesto strato, trovasi all' indietro, la grande vena coronaria, e parte anche dell' arteria coronaria sinistra. Laddove la vena si avvicina al tramezzo, essa è compiutamente circondata da uno strato di fibre longitudinali, e, sullo stesso tramezzo, riceve anche un fascicolo verticale appartenente alla orecchietta sinistra, che discende su di essa fino alla piccola vena cardiaca, e massime sino alla parete posteriore della orecchietta destra. L' arteria coronaria è pure qualche volta coperta, al di sopra dell' appendice auricolare, da un fascicolo di fibre teso a guisa di ponte.

Le altre fibre dello strato che nasce dall' orificio venoso, quelle, cioè, che escono all' innanzi ed a sinistra, hanno un corso differente, non però uniforme. Presso alla estremità anteriore della linguetta fibro-cartilaginosa comune, parte dall' aorta, o dal *ramus anastomoticus*, una porzione che sale direttamente allo innanzi, nel margine del tramezzo. La seconda porzione, procedente dal *ramus anastomoticus*, si ricurva leggermente, e si dirige all' insù ed alquanto a sinistra. Una terza, del pari alquanto ricurvata, si porta all' insù ed alquanto a destra. Finalmente, si trova, alla sinistra dell' aorta, un largo strato, che parte dal filamento fibro-cartilaginoso sinistro, il quale sale nel lato destro e nel margine inferiore dell' appendice auricolare sinistra. A codesto strato si ricongiungono le fibre già menzionate, che traggono la loro origine, all' indietro, dal solco circolare.

La faccia superiore della orecchietta sinistra offre, dal lato sinistro, un largo strato trasversale, le cui fibre si dirigono da destra a sinistra, fra e dietro le vene polmonari sinistre. Le due vene polmonari ricevono, nella estensione di circa quattro linee, uno strato di fibre anellari, che loro viene in parte da codesto strato, in parte da altri punti.

Nella faccia superiore della orecchietta sinistra, notasi altresì, presso alle vene polmonari destre, uno strato superficiale di fibre, che procedono dall' innanzi all' indietro. Sul lato destro di queste medesime fibre, si avanzano, tenendo la stessa direzione, altre fibre che appartengono al tramezzo. Finalmente, vi sono anche delle fibre trasversali fra le vene polmonari destre. In tal modo,

quivi senza interrozione, il che mi fa credere che il canale termini in fondo di sacco anteriormente. Se, ora, si taglia la parete destra dall' indietro all' innanzi, si mette a scoperto una parte fibrosa che appartiene alla orecchietta sinistra e che nasce dal tramezzo.

queste sono circondate, in una estensione poco per verità considerabile, da uno strato incompinto di fibre anellari.

La parete posteriore della orecchietta sinistra presenta, dal lato della cavità, uno strato muscolare, le cui fibre, procedenti dalla parte posteriore del solco circolare, si portano, le une direttamente all' insù, le altre dal basso all' alto e da destra a sinistra, o da sinistra a dritta, e presto producono uno strato uniforme, che si dirige, sulla parete posteriore, dapprima insù, poscia all' innanzi, si ristringe maggiormente fra l' appendice della orecchietta sinistra ed il tramezzo, e va poi in parte nelle fibre dello strato precedentemente descritto, che nascono dal *ramus anastomoticus*, dietro l' aorta. Si può dunque ragionevolmente considerare codesto strato come un grande arco muscolare teso sulle pareti anteriore, superiore e posteriore della orecchietta sinistra, o che ristringe questa dall' alto al basso.

Nella base dell' appendice auricolare sinistra si trova, al di sotto della membrana interna del cuore, uno strato anellare di fibre carnose, costituenti una specie di sfintere, di cui le une ponno essere derivate da quelle che furono descritte sinora, e le altre appartengono in proprio all' appendice.

Finalmente, quanto a quelle fibre della parte superiore del tramezzo che appartengono alla orecchietta sinistra (dall' alto al basso, torna facile il separare, fino all' orlo superiore della fossa ovale, uno strato destro ed uno strato sinistro, situati nel tubercolo di Lower), esse provengono in parte dal pilastro anteriore dell' istmo di Vieussens, in parte dallo strato trasversale anteriore comune alle due orecchiette. Esse descrivono un arco dall' innanzi all' indietro, nel lato sinistro del tramezzo, fra la parte destra delle vene polmonari destre e la fossa ovale, discendono poi lungo il tramezzo, e si recano in parte nello strato superficiale che copre la grande vena coronaria del cuore.

Orecchietta destra. Le parti fibro-cartilaginose le forniscono egualmente uno strato muscolare, che nasce nel circuito dell' orificio venoso. Le fibre, sinchè prendono la loro origine nel solco circolare medesimo, salgono, le une in linea retta, le altre obbliquamente, e si riuniscono tosto per produrre i muscoli pettinei saglienti nella cavità della orecchietta. Le fibre di codesti muscoli si riuniscono, dall' indietro all' innanzi, in una grossa linguetta, che passa presso all' orificio della vena cava inferiore ed a quello della vena cava superiore, e penetra nell' appendice auricolare destra. Questa linguetta ristringe l' orecchietta destra dall' alto al basso.

Le fibre che nascono lungo il tramezzo ponno essere distinte in una porzione anteriore ed una porzione posteriore. L' anteriore, assai considerabile, parte dal tubercolo del filamento fibro-cartilaginoso anteriore destro, dalla parte posteriore dell' aorta, e dal lato destro del filamento fibro-cartilaginoso comune, continua senza interruzione collo strato di fibre muscolari della

orecchietta sinistra, e sale fra il tramezzo propriamente detto e l'appendice auricolare destra: una parte delle sue fibre va poco a poco nello strato che appartiene in alto alla metà destra della parete del tramezzo; le altre fibre, in numero maggiore, descrivono un arco dall'innanzi all'indietro, tra l'orificio della vena cava superiore e la fossa ovale, o nel tubercolo di Lower, e nel mentre che alcune di esse si stendono fra le due vene cave, le altre, assai più numerose, discendono poco a poco al dinanzi, come pilastro posteriore dell'istmo di Vieussens. Da ciò risulta un largo e compiuto anello muscolare intorno al già foro ovale. La porzione posteriore e più sottile delle fibre che nascono lungo il tramezzo, sale come parete destra del canale triangolare in fondo di sacco del tramezzo. Codeste fibre lasciano una fessura tra loro, per la grande vena coronaria, ed alcune si riuniscono colle fibre muscolari che seguono la direzione longitudinale di quella vena, le altre entrano in connessione con quelle del circuito dell'istmo di Vieussens e collo strato trasversale posteriore della orecchietta destra.

Infatti, sulle fibre che furono descritte sinora, si trova, in tutta l'estensione della orecchietta destra (salvo il tramezzo), e presso al ventricolo, uno strato muscolare, largo da quattro a sei linee, le cui fibre tengono la direzione trasversale. Posteriormente, questo strato s'inserisce in parte nel filamento fibro-cartilaginoso posteriore destro, e fa altresì corpo con quelle fibre della orecchietta sinistra che discendono, lungo il tramezzo, sulla grande vena coronaria; all'innanzi, esso ha rapporti colla lista trasversale comune delle orecchiette. Esso ristringe trasversalmente l'orecchietta destra.

La vena cava superiore è circondata, nella estensione di un pollice, da uno strato di fibre anellari, più grosso tuttavia sulla sua faccia anteriore che sulla posteriore. La vena cava, all'opposto, non offre uno strato di fibre anellari, d'altronde insignificante, che nella stessa sua imboccatura.

Si può indicare, con Wolff, col nome di *fascia coronalis anterior*, o con quello di lista trasversale comune, uno strato muscolare trasversale, disteso al dinanzi sulle due orecchiette. Codesto strato parte alquanto dalla base della orecchietta sinistra, ma riceve altresì un fascicolo che va tra l'appendice e le vene polmonari sinistre. Esso si reca trasversalmente a destra, e manda, massime in alto, alcune fibre alla metà superiore sinistra del tramezzo ed alla parte posteriore della vena cava superiore; fornisce dei fascicoli alla parte anteriore di questa vena, ed altri alla base dell'appendice auricolare destra; finalmente, si unisce in parte con lo strato proprio ed anteriore di fibre trasversali della orecchietta destra.

VENTRICOLI.

I *ventricoli (ventriculi)* formano, rispetto al volume, una porzione del cuore assai più considerabile delle orecchiette, e sono essi principalmente che danno a quest' organo la sua forma generale. La loro faccia posteriore è nello stesso piano che quella delle orecchiette; ma l' anteriore oltrepassa queste, la sinistra specialmente. La loro lunghezza è di tre a quattro pollici, la loro maggiore larghezza, al di sotto della base, di tre pollici e mezzo, e la loro grossezza di due pollici a due pollici e mezzo. Ma la lunghezza è più considerabile, a destra, sulla faccia anteriore che sulla posteriore, perchè la parte anteriore destra dei ventricoli oltrepassa la sinistra e la posteriore intera di circa tre quarti di pollice in alto.

I ventricoli hanno più grosse pareti che le orecchiette, e sopra verun punto della loro estensione, lo strato di fibre muscolari non manca fra la membrana interna e la tunica esteriore del cuore. Il ventricolo destro ha pareti molto più sottili che non il sinistro. La tramezza è in armonia con quest' ultimo relativamente alla grossezza (1).

Ogni ventricolo possiede due aperture fornite di valvole, un *orificio venoso (ostium venosum)*, che lo fa comunicare coll'orecchietta ed un *orificio arterioso (ostium arteriosum)*, che conduce ad un tronco arterioso. I due orificii sono vicinissimi l' uno all' altro in ciascun ventricolo, e situati nel punto di riunione delle orecchiette coi ventricoli, il venoso indietro, l'arterioso al dinanzi, sulla faccia convessa del cuore, presso alla tramezza. Così avendo riguardo al cammino che il sangue deve seguire giusta la situazione del suo ingresso e della sua uscita, la cavità di ogni ventricolo rappresenta un canale che discende dall' orecchietta verso la punta del cuore, ove si ripiega per raggiungere la base dei ventricoli, seguendo la faccia anteriore e la tramezza dell' organo.

Le valvole degli orificii venosi ed arteriosi sono pieghe della membrana interna del cuore o dei vasi, fra le due lamine dei quali si scoprono anche

(1) Bouilland *(loc. cit.*, p. 53) assegna la grossezza seguente ai ventricoli: il *sinistro* (misurato sopra dieci individui), media 6 linee e 1/2, massima 8 linee, minima 5 linee; il *destro* (misurato sopra dieci individui), media 2 linee 3/5, massima 3 linee e 1/2, minima 1 linea e 1/2 a 2 linee. Gli pare si possa, nell' adulto, valutare, termine medio, la grossezza del ventricolo sinistro di 7 linee, e quella del destro di 2 linee 1/2, supponendo d' altronde che la loro cavità non sia nè aumentata nè diminuita. La proporzione della grossezza delle pareti del ventricolo destro è, in generale, a quella delle pareti del sinistro = 2 : 5 od anche = 1 : 3. La età, la statura, la forza, il sesso degl' individui influiscono notabilmente su tale grossezza. Dai sedici o diciotto anni fino ai venticinque, trenta ed anche quaranta, essa aumenta. Per lo più, è maggiormente notabile in un individuo di forte costituzione e di alta statura che in condizioni contrarie; ma vi hanno eccezioni a questa regola. La grossezza della tramezza interventricolare, misurata in un solo individuo, fu trovata di 11 linee. *(Nota del traduttore franc.)*

fibre tendinose, e, per quanto concerne gli orificii venosi, alcuni prolungamenti del tessuto fibro cartilaginoso (1). La valvola venosa ha in ciascun ventricolo una forma particolare. L' arteriosa, invece, presenta in entrambi la stessa forma; l' arteria polmonare e l' aorta sono, infatti, munite ciascuna di tre valvole semi-lunari o sigmoidi.

Ogni valvola sigmoide si attiene alla faccia interna dell' arteria polmonare o dell' aorta mediante un margine arcuato, la parte media del quale corrisponde al limite delle fibre muscolari del ventricolo, mentre le due parti laterali terminano cinque od otto linee al disopra di questo limite. Le parti laterali delle due valvole contigue finiscono separatamente, e l' una presso l' altra; fra esse ed il limite muscoloso del ventricolo, resta uno spazio triangolare. Fra le due lamine della membrana vascolare interna si trovano linguette arcuate di sostanza fibrosa, che partono dal margine aderente, il quale è più grosso dell' altro, e fibro-cartilaginoso nell' aorta. Il margine libero della valvola offre, nel mezzo della sua lunghezza, un lieve ingrossamento, talora pochissimo notabile (*nodulus*), dalla presenza del quale risulta che la celletta tesa sporge un poco più in questo punto, e che il margine libero si compone, per così dire, di due metà laterali insensibilmente incavate. Ogni valvola possiede un tal grado di tensione che quando la colonna del sangue si allontana dalle pareti del vaso e la caccia nell' interno di questo, il suo margine libero oltrepassa l' asse della cavità; per conseguenza, le tre valvole si toccano allora colle loro facce rivolte verso l' interno dei vasi, e formano una tramezza compiuta, in cui non esiste vuoto.

(1) Kurschner (Froriep, *Neue Notizen*, t. XV, n. 8) parlò recentemente di fibre muscolari nelle valvole venose. Secondo lui, esse si estenderebbero, fra le due laminette dell' endocardio, fin presso al margine libero delle valvole, sulla faccia esterna delle quali i loro fascetti più grossi si unirebbero coi termini delle strie tendinose. Kurschner si fonda principalmente su ciò che accade nel vitello. Allorchè io staccava le valvole del cuore di questo animale esattamente al loro margine aderente, penetrando dal solco circolare fra le auricole ed i ventricoli sino alle parti fibro-tendinose ed all' endocardo, trovava realmente, sulla faccia interna della valvola mitrale (ma non della tricuspide), una certa larghezza di fibre muscolari striate trasversalmente. Le cose sono nella stessa guisa disposte nel cuore umano. Ma queste fibre muscolari non sono proprie della valvola, non costituiscono un muscolo della valvola, e non posso nemmeno approvare il modo con cui le indica Kurschner chiamandole fibre muscolari che si recano dall' auricola alla valvola. Formano parte delle fibre muscolari delle auricole che nascono dai filamenti fibro-tendininosi. Come alcuni prolungamenti di questi filamenti penetrano nella valvola fra le due laminette dell' endocardio, prolungamenti che sono principalmente notabilissimi nella linguetta anteriore dalla valvola mitrale, vengono pure alcune fibre muscolari dalla valvola stessa, cioè dalla faccia interna dei prolungamenti. Alcun che d' analogo avviene egualmente nella faccia esterna di questi ultimi. Quivi si vedono, di tratto in tratto, alcuni fascetti muscolari appartenenti ai ventricoli che oltrepassano il margine libero della valvola e s' inseriscono alla sua superficie. D' altronde, G. Reid parla già di fibre muscolari nelle due valvole venose del bue e del cavallo, mentre non potè trovare nulla di simile nell' uomo (Todd, *Cyclopaedia of anatomy and physiology*, t. II, 1839, p. 589).

VENTRICOLO DESTRO.

Quando si considera il *ventricolo destro*, *anteriore*, o *polmonare* (*ventriculus dexter s. anterior s. pulmonalis*), all'esterno, si può distinguervi, oltre la base, tre pareti; l'anteriore, convessa, si estende dal solco longitudinale anteriore dei ventricoli fino al margine convesso del cuore; la posteriore piana, dal margine inferiore del cuore fino al solco longitudinale posteriore dei ventricoli; la sinistra, convessa, ma celata, è formata dalla tramezza interventricolare. Se invece si considera la cavità, che, sul taglio trasversale dei ventricoli, offre una forma semilunare, è più opportuno non ammettere che due pareti: la *sinistra*, convessa dal lato della cavità, o la tramezza dei due ventricoli; la *destra*, *inferiore* od *anteriore*, molto più grande, che è concava dal lato della cavità, e che ha generalmente due linee di grossezza.

Alla base del ventricolo, l'apertura semilunare della cavità è divisa in due parti da una massa carnosa, larga più di un pollice, che si estende dalla base dell'aorta alla faccia anteriore convessa del cuore; la posteriore, più grande, è l'orificio venoso del ventricolo destro, e l'anteriore, più piccola, il suo orificio arterioso.

Tutta la cavità del ventricolo destro è coperta di colonne e papille carnose, ma non disposte dappertutto nella stessa guisa. Le colonne carnose si dirigono generalmente dalla base alla sommità. Sulla parete convessa sinistra discendono, dalla base alla sommità, alcuni fascetti larghi separati da solchi proporzionalmente stretti, che non divengono liberi in tutto il loro circuito se non in vicinanza della sommità, e che passano per la massima parte alla parete destra; quivi seguono la medesima direzione fino alla sommità; ma alcuni, quelli che si accostano maggiormente al lato sinistro, salgono sulla parete destra della sommità, verso la base, e descrivono un arco dacchè hanno raggiunto il margine della tramezza. Quasi sempre eziandio, sulla parete sinistra, si vede sporgere cinque o sei papillette muscolari, impiantate più presso alla base che alla sommità, ma non indicate talvolta che da linguette tendinose che partono dallo stesso punto; la più notabile è comunemente situata dinanzi all'orificio dell'arteria polmonare. La parete destra del ventricolo è talvolta abbastanza liscia a sinistra ed insù, presso all'orificio dell'arteria polmonare; almeno le colonne carnose non formano in questo punto notabile prominenza; ma da tutto il contorno dell'orificio venoso partono alcune colonne libere per la massima parte in tutta la loro circonferenza, ed unite da fascetti trasversi arcuati. Vi si aggiunge ancora una moltitudine di linguette tendinose, tese egualmente fra diverse colonne carnose. Ne risulta un reticolo sviluppatissimo, principalmente dal lato del cuore, gl'intervalli cavi del quale si accostano spesso di

mezza linea alla faccia esterna dello strato muscoloso. Le papille muscolari che partono dalla parete destra sono generalmente più grosse di quelle che si trovano sulla tramezza, e la loro base è più vicina alla punta del cuore. Una anteriore, più grossa delle altre, e presso la quale possono trovarsene ancora una o due più piccole, è impiantata presso al solco longitudinale anteriore del cuore, e si attiene qualche volta in tal guisa ai fascetti della tramezza, che sembra nascerne; una grossa, posteriore, a cui possono pure supplire due o più piccole, parte dalla riunione delle pareti destra e sinistra del ventricolo destro.

L' *orificio venoso*, o *auricolo-ventricolare* (*ostium venosum s. atrio-ventriculare dextrum*), ha una forma ellittica ed una circonferenza di tre pollici e tre quarti (1). A tutto il suo circuito si attacca la *valvola tricuspide*, o *triglochina* (*valvula tricuspidalis s. triglochis*) (2), che pende nella cavità del ventricolo in guisa che si può distinguervi una faccia interna, o rivolta verso il centro della cavità, ed una faccia esterna, o guardante le pareti del ventricolo. Il margine libero di questa valvola offre prominenze ed incavature alternative, che lo dividono a dentelli. Più naturale è l' ammettere due linguette più notabili o più distinte delle altre: una *interna*, che nasce da tutta la parete della tramezza interventricolare, ed alquanto anche dalla parte posteriore dell' orificio auricolo-ventricolare; una *anteriore*, che parte da tutto il rimanente del circuito di questo orificio. Quest' ultima però si divide da sè imperfettamente in due alla altezza del margine inferiore del cuore; l' anteriore propriamente detta, che è più notabile, e contribuisce inoltre a separare l' orificio venoso dall' orificio arterioso; la posteriore od esterna, che è più piccola. Quindi il nome di *tricuspide*, imposto alla valvola. Frattanto la linguetta anteriore ha sempre la sua sommità più o meno profondamente incavata o divisa, e la posteriore od esterna è egualmente divisa quasi sempre in due denti eguali da un' incavatura. La linguetta anteriore ha da nove ad undici linee dal suo margine aderente fino alla sua sommità libera, l' interna da sei ad otto, e la posteriore generalmente un poco meno (3). L' incisione più profonda esiste regolarmente fra l' interna e l' anteriore, per guisa che su questo punto la valvola non ha che circa tre linee di altezza. La faccia interna della valvola tricuspide è liscia dal margine aderente fino al margine libero: ma, sopra tutta la lunghezza di quest' ultimo,

(1) Bouillaud (*loc. cit.*, p. 58), dietro misure prese su tre individui, stabilisce così la circonferenza di questo orificio: media 3 pollici 10 linee, massima 4 pollici, minima 3 pollici 9 linee. Quest' orificio è maggiore del sinistro (*Nota del traduttore francese.*)

(2) Weber, fig. 5, G; fig. 7, *g, h, i, i.*

(3) Secondo Bouillaud (*loc. cit.*, p. 60), il quale non istabilisce distinzione fra le diverse linguette della valvola, questa, misurata in tre individui, ha 9 linee d' altezza media (rappresentata da una perpendicolare abbassata da una delle punte alla base). La massima era 9 linee e 1/2, la minima 8 linee. In un individuo, la valvola era trasparente e come un foglio di carta bibula: negli altri due sottile come tela di ragno. (*Nota del traduttore francese*)

ed a piccole distanze l' una dall' altra, come pure alla faccia esterna, in parte fino al margine aderente, si attaccano alcuni filamenti tendinosi, simili a corde ritondate, che partono dai muscoli papillari, od anche dalle colonne carnose, si dividono per la massima parte in più bugeutte, e si assottigliano, ma nello stesso tempo si allargano prima di raggiungere il margine o la faccia della valvola. Le corde del dentello interno della valvola nascono dai muscoli papillari della tramezza. Il dentello anteriore ne riceve sempre alcune, nel suo lato sinistro, dalla parte più anteriore della tramezza; ma per la maggior parte gli vengono dal gran muscolo papillare anteriore. Le corde del dentello posteriore provengono dal gran muscolo papillare posteriore.

L' *orificio arterioso (ostium arteriosum)*, o l' orificio dell' arteria polmonare, non è circolare, ma un po' appianato dall' innanzi all' indietro. La sua circonferenza è di circa due pollici e mezzo (1). Le tre valvole sigmoidi o semilunari che lo guerniscono (2) sono disposte in tal guisa che si può distinguerle in sinistra, destra ed anteriore. La sinistra corrisponde alla tramezza, la destra alla massa muscolare che separa l' orificio arterioso dall' orificio venoso. I piccoli rigonfiamenti di queste valvole (*noduli Morgognii*) sono, per lo più, pochissimo notabili. Qualche volta una delle tre valvole è assai maggiore dell' altra. Certi individui non ne offrono che due, ed altri quattro (3).

Wolff distingue ancora, sotto nomi particolari, alcune fra le parti del ventricolo destro messo allo scoperto:

1.° Il *cono arterioso (conus arteriosus)*, parte situata massimamente insù ed a sinistra, che è limitata a destra dallo strato muscolare, largo un pollice, situato fra l' orificio arterioso e l' orificio venoso, e che, dal lato sinistro, oltrepassa il principio del solco longitudinale anteriore e la tramezza;

2.° L' *angolo (angulus)*, parte sporgente, tondeggiante, che si osserva alla estremità destra dell' orlo inferiore del cuore, presso al solco circolare.

3.° L' *imbuto (infundibulum)*, la parte inferiore del quale, la più larga, è limitata da una linea che si supporrebbe estendersi dall' angolo verso il solco longitudinale anteriore, un po' sotto il mezzo della sua lunghezza, e la cui parte superiore, la più stretta, si confonde colla base del cono arterioso;

(1) Weber, fig. 6 *e*; fig. 9.

(2) Bouillaud (*loc. cit.*, p. 59) assegna a questa circonferenza (misurata sopra quattro individui) una media di 2 pollici 7 linee 3/4, massima 2 pollici 10 linee, minima 2 pollici 6 linee. L' orificio arterioso fu generalmente trovato da lui meno esteso dell' orificio venoso, nella proporzione di 2 pollici 7 linee 3/4 a 3 pollici 10 linee, ciocchè dà una differenza di 1 pollice 2 linee 1/4 in più per questo. Ma riconosce aver operato su troppo pochi fatti per poter generalizzare tale risultato. (*Nota del traduttore francese.*)

(3) Weber, fig. 6, *e*, *f*, *g*. — Bouillaud (*loc. cit.*, p. 62) valuta l' altezza media di queste valvole (misurata in tre individui) 5 linee 1/2, massima 6 linee, minima 5 linee. Paragona la loro grossezza a quella dell' aracnoide. (*Nota del traduttore francese.*)

4.° La *parte basilare (pars basilaris)*, od il margine anteriore della base del ventricolo destro, dal cono arterioso fino all' angolo. Forma una superficie triangolare, un po' concava, attesochè va restringendosi verso l' angolo.

VENTRICOLO SINISTRO.

Il *ventricolo sinistro*, *posteriore*, od *aortico (ventriculus sinister s. posterior s. aorticus)*, se si riguardano i limiti esteriormente visibili del cuore, si compone di una parete sinistra o posteriore più grande, limitata dai solchi longitudinali anteriore e posteriore, e di una parete destra od anteriore, più piccola che corrisponde alla tramezza dei due ventricoli. Le due pareti sono convesse al di fuori e concave dal lato della cavità; si confondono insieme senza linea distinta di separazione, e la cavità del ventricolo sinistro rappresenta, sul taglio trasversale del cuore, un' apertura quasi circolare. Questo cerchio ha maggior estensione che in qualunque altra parte circa un pollice sotto la base dell' organo, giacchè la cavità considerata nel suo complesso, ha una forma imperfettamente ovale. D' altronde, l' escavazione è meno notabile, nel verso della lunghezza, dal lato della tramezza che dal lato opposto, perlochè la sua lunghezza, dalla base alla sommità, ha un pollice meno della parete situata direttamente in faccia, si misuri d' altronde o la curva medesima, o la linea estesa dalla base alla sommità.

L' apertura situata nella base del ventricolo sinistro è divisa in due sezioni dalla parte della valvola ventrale che si estende dall' estremità anteriore della tramezza delle auricole fino a quella della tramezza interventricolare; la posteriore è l' orificio venoso; l' interna, più piccola, l' orificio arterioso.

Le pareti del ventricolo sinistro hanno dappertutto cinque linee circa di grossezza media, immediatamente al disotto della base; conservano tale grossezzo fino a circa un pollice dalla punta. Da là, fino alla punta medesima, la loro grossezza diminuisce poco a poco, per guisa che si riduce ad una linea e mezza od una linea.

La disposizione dei fascetti muscolari segue, generalmente, un tipo un poco più costante nella cavità del ventricolo sinistro che non in quella del ventricolo destro. Alla base della tramezza si trova uno spazio quasi liscio, che, divenendo più angusto e triangolare, si avanza verso la punta del cuore, e manda colonne carnose tanto dai suoi due margini quanto dalla sua estremità inferiore. Ad eccezione di tale spazio liscio, tutta la cavità è coperta di colonne carnose rotonde, che, principalmente verso la punta, divengono libere in tutta la loro circonferenza, vanno un po' obbliquamente da sinistra a destra, s' incrociano, s' anastomizzano ad archi, oppure si uniscono insieme mediante cordoni tendinosi. Ne risulta un reticolo interrotto da fosse profonde. Regolarmente si

scorgono due muscoli papillari più grossi degli altri, uno anteriore ed uno posteriore, che sono impiantati più o meno presso al margine anteriore ed al margine posteriore della tramezza, ma che non s' inseriscono mai su questa ultima. Oltre queste due grosse papille, se ne trovano una o due più piccole, ovvero la più grossa si divide in due o tre di volume medio.

L' *orificio venoso*, od *auricolo-ventricolare* (*ostium venosum s. atrio-ventriculare sinistrum*), ha una forma ellittica, ed il massimo suo diametro corrisponde alla direzione trasversale del cuore. La sua circonferenza è di tre pollici e mezzo (1). È formato da tutta la base del ventricolo sinistro; eccettuata la porzione che si estende dall' orlo anteriore della tramezza inter-auricolare al margine anteriore della tramezza inter-ventricolare, spazio in cui la parete posteriore dell' aorta contribuisce alla sua formazione. Da tutto il suo circuito nasce la *valvola bicuspide*, o *mitrale* (*valvula mitralis*) (2), che pende nella cavità del ventricolo, ed in cui si può distinguere due superficie, l' una interna, l' altra esterna. Il suo margine libero offre prominenze dentate ed incavature; la parte principalmente che si estende dal solco longitudinale anteriore al posteriore, e che parte dall' aorta e dalla tramezza, è separata dal rimanente della valvola per due incavature profonde, donde risultano in qualche guisa due linguette, l' una anteriore corrispondente alla tramezza, e l' altra posteriore. La linguetta anteriore non è affatto tanto larga quanto la posteriore: il suo margine libero è uniformemente convesso; ha otto in dodici linee dal margine aderente fino al margine libero (3). La linguetta posteriore ha circa quattro linee nella stessa direzione; ma è ancora profondamente incavata in tre o quattro punti. L' intera valvola ha pareti un poco più grosse che non sono quelle della valvola tricuspide: ciocchè si verifica principalmente pel suo margine libero, che offre pure di tratto in tratto, nello stato perfettamente sano, alcuni rigonfiamenti nodosi. La sua faccia interna è dappertutto libera; ma il margine libero e parte della faccia esterna sono in connessione con filetti tendinosi che partono dai muscoli papillari, e talor anche, eccezionalmente, da una colonna carnosa. Infatti, dai grossi muscoli papillari partono dieci in venti corde

(1) Bouillaud (*loc. cit.*, p. 57) valuta la media di questa circonferenza, misurata su tre individui, 3 pollici 6 linee 1/3, la massima 3 pollici 10 linee, la minima 3 pollici 3 linee. Essa è minore di quella dell' orificio auricolo-ventricolare destro.

(2) Weber, fig. 7, *r*, *s*; fig. 8, B.

(3) Secondo Bouillaud (*loc. cit.*, p. 61), la larghezza, o larghezza media della valvola mitrale misurata su tre individui, comparativamente a quella della tricuspide, era di 8 linee, la massima 9 linee 1/2, la minima 5 linee. Benchè siavi la differenza di una linea in vantaggio della tricuspide, Bouillaud opina che generalmente essa sia lieve fra le due valvole, riguardo alla larghezza. La valvola mitrale è generalmente più grossa, più forte, meno trasparente dell' altra. Le colonne carnose ed i tendini destinati al suo movimento hanno pure maggiore grossezza e forza. (*Nota del traduttore francese.*)

tendinose, d'ineguale grossezza, che non tardano per solito a dividersi, e che, prima di giungere alla valvola, si allargano in guisa da offrire una superficie triangolare. I due grossi muscoli papillari mandano alcuni cordoni alla linguetta posteriore; la linguetta anteriore riceve i suoi dall'anteriore nel suo margine sinistro, e dal posteriore nel suo margine destro. Per conseguenza, i due muscoli papillari formano, d'accordo colla linguetta anteriore della valvola, un arco, la convessità del quale guarda la base del ventricolo sinistro, e che separa l'orificio venoso dall'orificio arterioso.

L'*orificio arterioso* (*ostium arteriosum*), od orificio dell'aorta, non è circolare, ma un poco appianato dall'innanzi all'indietro. La sua circonferenza non giunge a due pollici e mezzo (1). Le tre *valvole semilunari* o *sigmoidi* (2) sono situate in tal guisa che si può distinguerle in posteriore, che guarda il margine anteriore della tramezza, destra od anteriore, e sinistra. Sono alquanto più grosse di quelle del ventricolo destro, ed i loro tubercoli (*noduli Arantii*) formano quasi sempre una prominenza un poco maggiore. Qualche volta non se ne trovano che due; ma talor anche sovvente quattro (3).

Wolff distingue, nel ventricolo sinistro, l'*angolo* (*angulus*), parte sporgente, tondeggiante, situata all'estremità superiore del margine sinistro, presso al solco circolare.

FIBRE MUSCOLARI DEI VENTRICOLI.

Le fibre muscolari appartengono per la maggior parte propriamente a ciascuno dei ventricoli; alcune però, vicine alla superficie, si dispiegano su entrambi ad un tempo. Infatti. lungo il solco longitudinale, tanto anteriore quanto

(1) Questa circonferenza, misurata da Bouillaud (*loc. cit.*, p. 58) su quattro individui risoltò come media di 2 pollici 5 linee 1/2, massima 2 pollici 8 linee, minima 2 pollici 4 linee. L'orificio arterioso od aortico è generalmente minore dell'orificio venoso od auricolo-ventricolare. Nei casi osservati da Bouillaud, la differenza fu di 1 pollice 4 linee 1/2 in vantaggio di quest'ultimo, ma egli opina che operando sopra una massa maggiore di misure, la differenza sarebbe un poco minore. Quanto al rapporto della circonferenza dell'orificio ventricolo-aortico a quella dell'orificio auricolo-ventricolare, egli trovò quest'ultima maggiore di 2 linee 1/4; ma aggiunge che si trovano alcuni casi, nei quali i due orificii hanno esattamente lo stesso diametro. (*Nota del traduttore francese.*)

(2) Weber, fig. 8, D, E, F.

(3) L'altezza di queste valvole, misurata in tre individui (Bouillaud, *loc. cit.*, p. 62), era, come media, di 5 linee 2/3, massima 6 linee 1/2, minima 5 linee. La media di questa altezza sorpassava dunque di un sesto di linea quella delle valvole sigmoidi dell'arteria polmonare. In molti casi però è perfettamente eguale dall'una e dall'altra parte. Bouillaud fa osservare che essa è inferiore a quella delle valvole auricolo-ventricolari, dimodochè l'estensione della superficie delle valvole è realmente proporzionata all'ampiezza dell'orificio a cui esse sono adattate per compiervi l'officio di animelle. (*Nota del traduttore francese.*)

posteriore, si vede parte delle fibre muscolari superficiali aver evidentemente connessioni coi due ventricoli. Secondo Wolff, il solco longitudinale posteriore è percorso, dalla base dei ventricoli fino all' incavatura *(vallecula)* che offre presso la punta del cuore, da un fascetto muscolare longitudinale *(stria)*, che separa l' uno dall' altro gli strati fibrosi superficiali dei due ventricoli; ma non mi fu possibile più che a Meckel e ad E.-H. Weber scorgere questo fascetto. Lo stesso Wolff non lo vide sempre esistere in tutta la sua lunghezza, e non lo trovò qualche volta che nella metà superiore del solco. Quivi, infatti, esiste un fascicolo in forma di linguetta, ma che, giusta la sua origine ed il suo andamento appartiene allo strato fibroso superficiale, e ne differisce solo alquanto per la sua direzione: nasce dal ventricolo destro, presso alla tramezza, discende qualche tempo in linea quasi retta nel solco longitudinale, quindi invia manifestamente parte delle sue fibre sul ventricolo sinistro.

Lo strato fibroso superficiale o comune forma corpo, alla base dei ventricoli, col tessuto fibro-cartilaginoso, e questo punto può benissimo esserne riguardato come l' origine. Ma partendo dalla porzione anteriore del ventricolo destro, esso nasce dai punti seguenti: dall' orlo sinistro e dalla faccia anteriore della base dell' arteria polmonare, dalla parte anteriore della base dell' aorta, del filamento fibro-cartilaginoso anteriore destro e dalla massa che l' unisce al posteriore, dal filamento fibro-cartilaginoso posteriore destro, dal punto di divisione del filamento fibro-cartilaginoso comune, dal filamento fibro-cartilaginoso posteriore sinistro e dalla massa che l' unisce all' anteriore, dal filamento fibro-cartilaginoso anteriore sinistro, e dalla parte sinistra dell' aorta. Le fibre provenienti da questi diversi punti vanno in generale obliquamente, dalla base del cuore verso la punta, girando a sinistra (1), e formano su tutta la faccia esteriore dei ventricoli uno strato che oltrepassa di rado una linea, ma la cui grossezza resta quasi sempre al disotto. La direzione però non è perfettamente la stessa dappertutto.

Lo strato superficiale è molto più obliquo sopra tutto il ventricolo destro che non sopra il sinistro. Sulla faccia posteriore di questo ventricolo le fibre seguono una direzione quasi parallela alla base delle due cavità ventricolari. Al dinanzi le superiori, che appartengono al cono arterioso ed all' imbuto, quelle, cioè, che nascono dalla base dell' arteria polmonare fino all' angolo del ventricolo destro, si recano trasversalmente verso l' angolo dell' imbuto; le

(1) Prendo qui la parola *giro* nella significazione ricevuta in meccanica. Se s' immagina una vite collocata dirittamente dinanzi a sè, colla testa insù od ingiù, e si segua la porzione visibile dei passi di questa vite nella direzione del loro andamento da giù all' insù, la direzione va o da sinistra a destra (vite girante a destra), o da destra a sinistra (vite girante a sinistra).

seguenti, visibili dall' angolo fino all' incavatura dei due ventricoli, raggiungono trasversalmente l' asse della cavità del ventricolo destro (1).

Nel ventricolo sinistro, le fibre superficiali volgenti a sinistra più si avvicinano, generalmente, alla direzione retta (quella dalla base alla sommità) che non alla direzione trasversale (2).

Nel solco longitudinale anteriore e posteriore, si osserva un intreccio, visibile all' esterno, tra i fascetti dello strato fibroso superficiale comune ed i fascetti dello strato profondo proprio: alcuni fascicoli del primo penetrano nella profondità, ed alcuni fascicoli profondi giungono alla superficie. Si trovano però anche fascetti dello strato superficiale che passano manifestamente sui solchi. Così, per esempio, avviene di frequente che nel solco longitudinale anteriore, un fascetto diversamente largo si estenda a guisa di ponte sul ramo dell' arteria coronale che discende in questo punto.

Lo strato delle fibre muscolari superficiali assume una disposizione tutta propria nella punta del cuore. I fascetti che si recano da tutta la periferia a quest' ultima acquistano effettivamente una flessione notabile ad S od a spirale, senza perdere perciò la primitiva loro direzione che li fa volgere da destra a sinistra. Ne risulta che la punta del cuore, la quale appartiene al ventricolo sinistro, offre l' apparenza di un vortice, o forma in qualche guisa il centro di una stella, i cui raggi contigui sono tutti notabilmente ed uniformemente piegati verso il medesimo lato.

(1) Wolff considerava la porzione dello strato muscolare superficiale situata sul ventricolo destro, come se le sue fibre nascessero dall' arteria polmonare, dall' aorta, dalla base del ventricolo destro, e dalla linguetta situata nel solco longitudinale posteriore, e si attaccassero nella incavatura del solco longitudinale anteriore. Ma vi distingueva otto gruppi di fibre, ai quali attribuiva funzioni diverse: 1.° *fibrae circumflexae sinistrae*, all' insù, alla base dell' arteria polmonare; 2.° *fibrae pulmonales anteriores*, all' innanzi, presso alla base dell' arteria polmonare; 3.° *fibrae circumflexae dextrae superiores s. pulmonoles posteriores*, a destra, alla base dell' arteria polmonare; 4.° *fibrae circumflexae dextrae inferiores s. fibrae aorticae*, al disotto delle precedenti, nel cono arterioso; 5.° *fascia magna infundibuli*, situate nella porzione basilare e procedente al dinanzi sull' imbuto; 6.° *fascia angularis*, situate nell' angolo, che quindi vanno alla faccia anteriore dal ventricolo destro; 7.° *fascia ventralis*, nascente nella linguetta, e procedente sulla faccia posteriore e sulla parte inferiore della faccia anteriore; 8.° *apicis fosciola*, alla punta del ventricolo destro (*Dissertatio tertia et Dissertatio sexta. Pars prior*).

(2) Wolff considerava questa porzione dello strato superficiale di fibre muscolari situata sul ventricolo sinistro, come nascente da tutta la base di quest' ultimo e dall' incavatura del solco longitudinale anteriore, ed attaccantesi alle linguette che si veggono sul solco longitudinale posteriore. Ma egli distingueva quattro gruppi: 1.° *fibrae ordinis primi*, le fibre che partono dalla regione posteriore del ventricolo sinistro; 2.° *fibrae ordinis secundi*, quelle il cui punto di partenza è nella regione anteriore di questo ventricolo; 3.° *fibrae ordinis tertii*, quelle che partono dal quarto o dal terzo superiore del solco longitudinale anteriore; 4.° *fibrae ordinis quarti*, quelle che vengono dal rimanente dell' estensione del solco longitudinale anteriore (*Dissertatio quarta et Dissertatio sexta. Pars posterior*).

Quanto alle fibre proprie dei due ventricoli, ciascuno di questi possiede uno strato muscolare interno, rivolto verso la cavità, le cui fibre seguono generalmente una direzione longitudinale fra la base e la sommità di quest' ultima, tanto nella tramezza quanto nel restante delle pareti. Queste fibre s' inseriscono egualmente nel tessuto fibro-cartilaginoso, cioè nel filamento comune che posa sulla tramezza; ma non si può farle derivare tutte direttamente da questo punto, poichè, per esempio, i muscoli papillari volgono la loro estremità libera verso la base. Questo strato offre pure una grossezza molto ineguale su diversi punti: così è sottile nella tramezza, massimamente presso la base, nelle due cavità, ma è estremamente grossa nei punti in cui si rendono distinti grossi muscoli papillari. Quanto più sono esse vicine al sommo delle cavità, tanto più anche in generale le fibre di questo strato sporgono sotto la forma di colonne carnose libere, unite l' una coll' altra a guisa di reticolo. Spesso però si vede assai distintamente un fascetto discendente che passa nella parete situata in faccia, e quivi sale verso la base; dimodochè questo strato si compone in parte di archi, i due pilastri dei quali sono fermati alla base dei ventricoli. Al sommo della cavità ventricolare sinistra, parte delle fibre dello strato esterno che quivi sono riunite a guisa di vortice, sembra ripiegarsi sopra sè stessa, e divenire lo strato interno del ventricolo sinistro.

Fra lo strato comune esteriore e lo strato interno proprio si trovano ancora in ogni ventricolo altre fibre muscolari speciali.

Nel ventricolo destro queste fibre formano un solo strato, lo strato fibroso medio di tutto il ventricolo. Secondo Wolff, questo strato diferisce dall' esterno del medesimo ventricolo per la maggiore sua mollezza e fragilità. Le fibre vanno traversalmente od obbliquamente, ma, in quest' ultimo caso, in direzione inversa a quelle dello strato esterno, cioè volgendosi a destra, dalla base verso la sommità. Alcune soltanto volgonsi ancora obbliquamente a sinistra, come quelle dello strato esterno. E.-H. Weber afferma che nella tramezza interventricolare questo strato non esiste che al margine posteriore e non nell' anteriore. Manca pure in certi punti della parete anteriore del ventricolo destro. È strettamente unito allo strato esterno, ma principalmente allo strato interno (1).

Nel ventricolo sinistro, lo strato muscolare situato fra l' esterno e l' interno è molto più grosso e da esso dipende la massima grossezza delle pareti di questo ventricolo. Secondo Wolff, le sue fibre non differiscono da quelle dello strato esterno riguardo alla solidità, ma prendono direzioni diverse, rela-

(1) Secondo Wolff, le fibre dello strato medio del ventricolo destro nascono dalla linguetta del solco longitudinale posteriore, e si attaccano in parte alla base del ventricolo destro, in parte nel solco longitudinale anteriore. Ma ei le distingue in venti gruppi, a ciascuno dei quali assegna nomi particolari (*Dissertatio octava*).

tivamente alle quali si può suddividerla in parecchi strati subalterni. Wolff ammette tre di questi ultimi, per guisa che il ventricolo sinistro avrebbe cinque strati di fibre muscolari, comprendendovi l'esterno e l'interno. Nello strato che succede immediatamente all'esterno le fibre sono pressochè trasversali, ma si volgono sempre da destra a sinistra (1). Questo strato si attiene superiormente alla base dei ventricoli, ma, per l'ingiù, non raggiunge la sommità del ventricolo sinistro, e termina formando un foro, al disotto del quale lo strato interno e l'esterno posano l'uno sull'altro. Il terzo strato od il medio di tutto il ventricolo, si compone di fibre quasi traversali, ma volgentisi da sinistra a destra; non discende tanto giù quanto il precedente. Verso la sommità del cuore, e partendo dalla base, il quarto strato è formato di fibre obblique volgentisi a destra, la cui direzione diviene poco a poco quella quasi verticale dello strato interno; si estende ancora assai meno verso la sommità dell'organo. Tal disposizione degli strati medii fa sì che la grossezza del ventricolo sinistro va poco a poco scemando dalla base alla sommità.

Così, in un punto del ventricolo sinistro in cui esistono tutti gli strati, l'andamento delle fibre è tale che le superficiali vanno dalla base alla sommità volgendosi a sinistra: le seguenti si avvicinano poco a poco alla direzione traversale, e quelle che vengono dippoi volgonsi a destra, formando così il passaggio allo strato interno, che si estende quasi rettilineamente dalla base alla sommità.

Secondochè si considerano il quarto ed il terzo strato come non formanti che un solo, o costituentine due, si può o ridurre il numero degli strati del ventricolo sinistro a quattro, od innalzarlo a sei.

I tre strati medii del ventricolo sinistro si prolungano senza interruzione nella tramezza. Quivi sono coperti dallo strato interno tanto del ventricolo destro quanto del ventricolo sinistro. Ma non vi è che una parte dello strato medio del ventricolo destro, la quale si possa seguire dall'orlo posteriore della tramezza su quest'ultima.

CAPITOLO II.

PERICARDIO.

Il *pericardio (pericardium)* è un sacco membranoso che avvolge il cuore e porzione dei grossi tronchi vascolari. Si può distinguervi, come nelle mem-

(1) Wolff descrisse e rappresentò questo strato (ma non i due seguenti). Secondo lui, esso nasce, come lo strato esterno, dalla base del ventricolo sinistro e dal solco longitudinale anteriore, e si attacca alle linguette del solco longitudinale posteriore. Ei distingue, come nello strato esterno, quattro gruppi di fascetti.

brane sierose, due parti, una libera, che forma una specie di capsula a tutto il cuore, colla quale non ha alcuna connessione, ed una aderente che forma il rivestimento esteriore di quest' organo. Il passaggio da una all' altra di queste due parti si effettua su determinati punti dei grossi vasi, ove la porzione libera si ripiega per far seguito alla porzione aderente. La faccia interna della prima e la faccia esterna della seconda sono liscie.

La porzione libera del pericardio si compone di due laminette: una esterna, più grossa e fibrosa; l' altra interna, sierosa. La laminetta fibrosa ha maggiore grossezza insù ed al dinanzi che in qualunque altra parte; generalmente anche è più grossa nelle persone attempate. Le sue fibre seguono in gran parte la direzione longitudinale del cuore. La porzione aderente non contiene che la laminetta sierosa.

La porzione libera è aderente inferiormente alla convessità del diaframma. L' estensione dell' aderenza non è sempre la medesima; ha tre in quattro pollici (tre e mezzo, termine medio) nella direzione traversale, e da uno in due dall' innanzi all' indietro. Questa parte aderente nasce sempre principalmente dalla metà sinistra del diaframma, giacchè dal lato destro non oltrepassa la linea mediana che di un pollice tutto al più. L' aderenza avviene colla parte anteriore del muscolo, dietro lo sterno ed immediatamente presso l' osso. Nel suo circuito le fibre della laminetta fibrosa si riuniscono alle fibre tendinose del diaframma.

La porzione libera del pericardio asconde sulla faccia anteriore del cuore, fino a due pollici o due pollici e mezzo sopra la base dei ventricoli, od anche fino alla convessità dell' arco dell' aorta. La laminetta sierosa, ripiegandosi, forma una guaina, libera in tutto il suo circuito, che appartiene in comune all' aorta ed all' arteria polmonare, le cui pareti corrispondenti non sono unite insieme che da un tessuto cellulare. Gli altri tronchi vascolari non ricevono dalla laminetta sierosa ripiegata guaine che sieno libere in tutta la loro circonferenza. Ma, sulla vena cava superiore, il pericardio si riflette al dinanzi, mezzo od un pollice al disopra dell' orecchietta destra, sulla vena cava inferiore e sulle vene polmonari, tanto destre che sinistre. La sua riflessione avviene quasi nei punti in cui questi vasi incontrano le pareti del cuore. Ma dovunque le fibre della laminetta sierosa si riuniscono, nel punto d' inflessione, colla tunica esterna dei vasi, e soltanto la laminetta sierosa si prolunga sulla superficie del cuore.

Nell' orecchietta destra si osserva un notabile infossamento a fondo di sacco tra le vene cave superiore ed inferiore e la porzione libera del pericardio. Nel fondo di tale infossamanto sono situate l' arteria e le vene polmonari destre, fra le quali e la vena cava superiore si trovano altri fondi di sacco più piccoli.

Sulla faccia posteriore dell' orecchietta sinistra si scorge, fra le vene

polmonari sinistre e la vena cava inferiore, un notabile fondo di sacco, il cui fondo si divide in altri due fondi di sacco, l' uno tra le vene polmonari destre e sinistre, l' altro fra le vene polmonari destre e la vena cava inferiore.

Il lato sinistro dell' orecchietta sinistra offre egualmente un infossamento canaliforme ed un fondo di sacco fra le due vene polmonari sinistre. Tale infossamento è limitato anche dal bronco sinistro. Si estende traversalmente, da sinistra a destra, fino all' auricola destra.

Tra la faccia anteriore delle due orecchiette e quella della guaina che avvolge l' arteria polmonare e l' aorta, si vede un canale traversale, aperto dai due lati, che è limitato insù dall' arteria polmonare destra, ingiù dalla base dei ventricoli. Questo canale si apre a sinistra fra il lato sinistro dell' arteria polmonare e l' orecchietta sinistra, a destra fra il lato destro dell' aorta, l' orecchietta destra e la vena cava superiore. Dal lato destro e superiormente conduce in un fondo di sacco situato fra la vena cava superiore, l' aorta e la faccia anteriore dell' arteria polmonare destra. Dal lato sinistro, e superiormente, è limitato da una piega trasversale, semicircolare, tesa tra la biforcazione dell' arteria polmonare primitiva e la parete anteriore dell' orecchietta sinistra. Al disopra di questa piega si trova ancora un angusto fondo di sacco, lungo circa mezzo pollice, che si estende verso la destra.

La porzione libera del pericardio si trova a contatto dai due lati colle pleure. Per verità le due pleure si toccano, sulla faccia anteriore, nel mezzo della lunghezza di questa porzione ; ma inferiormente, certa estensione del pericardio è unita allo sterno da tessuto cellulare, e superiormente, la membrana è separata da quest' osso per il timo collocato sovr' essa. Indietro il pericardio posa immediatamente sull' esofago.

PARTE SECONDA

ARTERIE.

Le arterie sono in connessione coi due ventricoli del cuore. Dal ventricolo sinistro parte l' *aorta*, tronco comune di tutte le arterie della gran circolazione, e dal ventricolo destro l' *arteria polmonare*, tronco comune di tutte quelle della piccola circolazione. Quest' ultima ha un corso molto più semplice che non l' aorta. Infatti, l' aorta si divide successivamente in molti canali che, presi isolatamente, hanno un calibro inferiore al suo : i canali secondarii si dividono nella stessa guisa in canali terziarii, riguardo ai quali si riproduce ancora la divisione, che può così continuare a più riprese. Il numero delle

divisioni che si ripetono sia in rapporto col volume dei canali che nascono immediatamente dall' aorta; esso però sta pure, da altro lato, in rapporto, colla composizione delle parti nelle quali si distribuiscono le arterie. La divisione medesima è spesso dicotomica, massimamente nei grossi tronchi, quali la carotide primitiva, l' iliaca primitiva, la brachiale, la poplitea; ma, nel maggior numero dei casi, è ramoruta, vale a dire, da un canale secondario, per esempio, ne partono successivamente parecchi terziarii.

In generale, la nomenclatura usitata per le ramificazioni dei vegetali (tronco, ramo, ramificazione, ramicello, cc.) conviene a quelle dei canali provenienti dall' aorta; ma spesso non basta, dimodochè non se ne può fare una rigorosa applicazione.

I tronchi, rami, ramificazioni, e via discorrendo sono, fino a certo termine di divisione, considerati come arterie particolari, alle quali si assegnano nomi proprii. Questi nomi sono generalmente ricavati dalle parti, nelle quali si diffondouo le ultime ramificazioni; ma spesso anche si riferiscono alla regione occupata dall' arteria, al modo con cui essa percorre il suo tragitto, e via discorrendo.

Il limite fino a cui si riguardano le divisioni successive dell' aorta come arterie particolari, non è determinato nè dal volume assoluto del vaso, nè dal numero delle divisioni compiutesi fino ad esso. In generale, lo è piuttosto dalla natura degli organi che i canali devono alimentare. Quanto più gli elementi morfologici associati insieme e suscettibili di essere l' un dall' altro separati sono numerosi in una parte, tanto più anche si particolarizzano i nomi imposti alle arterie che questa riceve. Ecco perchè alcuni rami di una linea od una linea e mezza di diametro non portano alcun nome speciale nel fegato, nella milza, nel rene, mentre nell' occhio, nell' orecchio, altre di un sesto di linea di diametro, ed anche meno, ricevettero denominazioni loro proprie.

Il punto ove un' arteria nasce o dall' aorta medesima, o da un ramo di questo tronco principale, è chiamato la sua *origine (origo)*. I canali arteriosi si staccano così sotto angoli ora acuti, ora retti od anche ottusi. Ma il tipo fondamentale è senza contraddizione l' angolo retto, o quello che molto vi si accosta: ciò è almeno quanto si osserva quasi dovunque nell' aorta.

In generale, il luogo di origine di ogni arteria è determinato con precisione; può tuttavia variare in due modi, secondochè l' arteria nasce da un punto o più vicino o più lontano dall' aorta o dal cuore. In entrambi i casi, quest' arteria può provenire isolatamente dal tronco, o staccarsene insieme ad altre che traggono la loro origine dalla stessa regione.

Oltre questa sorgente di varietà nel sistema arterioso, ve ne ha ancora una seconda. Infatti, ogni arteria ha regolarmente un campo determinato, nei cui limiti si diffondono i suoi rami diversamente numerosi. Tuttavia ciascun

organo particolare non possiede sempre un' arteria principale. Quest' ultimo caso si verifica di frequente, per esempio in parecchi visceri (occhio, fegato, rene), parecchi muscoli (masseteri), e via discorrendo. Ma esso non fa regola, poichè l' organo olfattorio, per esempio, riceve i suoi vasi da parecchie arterie, il muscolo sartorio ha cinque o sei rami di volume presso a poco eguale. Dappertutto vi è comunicazione diversamente libera, anastomosi *(anastomosis)*, fra le ramificazioni appartenenti a campi contigui, oppure i tronchi destinati a questi campi sono già riuniti insieme da anastomosi a certa distanza dalla loro origine. Tal disposizione dà origine ad un genere particolare di anomalie consistente in ciò, che un' arteria non riempie la totalità del campo che è normalmente destinata a provvedere, e vi si trova sostituita in parte dalle arterie dei campi vicini. La sostituzione reciproca può anche giungere al segno che una arteria manchi affatto.

Rigorosamente parlando, questa seconda forma principale di varietà del sistema arterioso non differisce essenzialmente dalla prima; si può ridurla ad uno spostamento parziale o totale dell' origine. Però una delle due forme principali è spesso affatto propria di tale o tal altra arteria. Così, per esempio, l' arteria otturatrice non offre che lo spostamento della sua origine, che però vi è estremamente comune, mentre, nelle arterie del membro inferiore, le anomalie del campo di estensione sono assai comuni, ad onta anche dello stato normale dell' origine.

Certe arterie devono regolarmente l' origine alla riunione di due rami o radici; tal è la basilare. In altre, per esempio l' otturatrice, la vertebrale, una disposizione siffatta non è che anomalia.

Dal resto, tutte le arterie che portano un nome particolare non hanno un luogo di origine nel senso assegnato a questa parola. Nei membri, per esempio, il canale principale, benchè non formi che un tutto continuo, si suppone dal pensiero diviso in certo numero di segmenti, ciascuno dei quali è riguardato come arteria speciale.

Ogni arteria ha comunemente una forma cilindrica nell' estensione compresa fra due rami che emanano da essa. Tuttavia se ne trovano che, in questa estensione, offrono dilatazioni regolari; queste però non regnano per lo più che su porzione della loro circonferenza, che rendono ventruta; ciò si osserva, per esempio, nell' aorta ascendente, nella carotide interna. Altre, per esempio, le arterie labiali ed i termini delle arterie digitali sulla falange ungueale aumentano di capacità percorrendo il loro tragitto.

La direzione delle arterie, partendo dalla loro origine, dipende massimamente dalla situazione delle parti alle quali sono destinate. Per lo più nascono in vicinanza dell' organo nella cui sfera si dilatano; soltanto, certe parti che al principio erano vicinissime all' origine della loro arteria, si trovano in seguito

collocate a gran distanza da quella per l'effetto dello sviluppo. Tale fenomeno non è in alcuna parte più sensibile che nelle arterie spermatiche.

In generale le arterie seguono il cammino più breve che conduce alla loro sfera di espansione, benchè non vi si rechino sempre in linea retta, e descrivano spesso flessuosità più o meno notabili. Allorchè passano fra parti molli, non le attraversano regolarmente, ma scorrono negli spazii pieni di tessuto cellulare, per esempio negl'interstizii dei muscoli, e quivi avviene loro spesso di ricevere involucri vaginiformi speciali, forniti dalle parti aponeurotiche, dimodochè si può per lo più determinare con esattezza la loro situazione relativa. Spesso anche attraversano condotti o gronde scavate nelle ossa, che quasi sempre allora restringono la loro dilatazione in limiti abbastanza angusti, o perchè un denso tessuto cellulare le unisce alle pareti dei canali (carotide), o perchè sono ancora coperte da parti fibrose speciali (sotto-orbitale).

Le arterie sono generalmente situate ad una profondità maggiore che non le vene ed i vasi linfatici. Se ne ha precisamente la prova nei punti ove esse non sono accompagnate da tronchi venosi, come nel cervello. Tuttavia è regola che le vene ed i linfatici corrispondenti procedano presso ad esse. Spesso anche si osserva una corrispondenza fra esse ed i nervi che si distribuiscono nella stessa regione. Regna pure un tipo regolare relativamente allo scheletro; i grossi tronchi vascolari occupano principalmente il lato verso il quale si opera la flessione delle articolazioni.

SEZIONE PRIMA

ARTERIA POLMONARE.

L' *arteria polmonare (arteria pulmonalis, vena arteriosa)* (1) esce dal ventricolo destro del cuore, insù ed al dinanzi, sotto la forma di canale avente circa un pollice di diametro. Va da giù all'insù e da destra a sinistra, nella direzione del cono arterioso del ventricolo destro, e si ricurva intorno all'aorta in guisa da presentare una convessità al dinanzi ed a sinistra, una lieve concavità indietro ed a destra. Alla sua origine è collocata sulla faccia anteriore dell'aorta fra le due appendici auricolari, ma si reca tosto al lato sinistro ed alquanto posteriore dell'aorta, ed allora si trova al dinanzi dell'orecchietta sinistra. Insieme all'aorta essa riceve dalla laminetta ripiegata del pericardio un involucro in forma di guaina. La sua origine, come quella dell'aorta, offre tre lievi prominenze o seni che corrispondono agli spazii coperti dalle valvole semilunari.

(1) Weber, tav. 3 e tav. 20.

Rimpetto alla terza od alla seconda vertebra dorsale, ad un pollice e mezzo o due pollici dalla sua origine, essa si divide in due rami di volume quasi eguale, che si allontanano pressochè ad angolo retto, e raggiungono traversalmente i polmoni. Ma dalla biforcazione, o dal ramo sinistro, parte un cordone tendinoso, spesso in parte ossificato, che ha una o due linee di diametro su quattro di lunghezza e che si riunisce all' aorta sul limite dell' arco e della porzione discendente. Questo cordone porta il nome di *legamento arterioso (ligamentum arteriosum, chorda ductus arteriosi)* (1) ; è il restante, otturato, del *canale arterioso (ductus arteriosus Botalli)*, che, nel feto, si estendeva dall' arteria polmonare all' aorta.

L' *arteria polmonare (arteria pulmonalis dextra)* (2), va verso la radice del polmone destro, dietro l' aorta ascendente e la vena cava superiore, al dinanzi del bronco destro ed al disopra della vena polmonare destra superiore; giunta qui, si divide in due rami, o tosto in tre che penetrano nella sostanza del polmone. L' arteria polmonare destra ha circa nove linee di diametro alla sua origine ; la sua lunghezza, fino alla sua divisione, è di nove a quindici linee.

L' *arteria polmonare sinistra (arteria pulmonalis sinistra)* (3) passa dinanzi all' aorta discendente ed al bronco sinistro, al disopra della vena polmonare sinistra superiore, per raggiungere la radice del polmone sinistro in cui penetra dopo essersi divisa in due rami. E più corta della destra e non ha nemmeno tanto volume quanto essa.

Anomalie. Esse si riferiscono in parte all' origine dell' arteria, perlochè è meglio riguardarle come stati patologici del cuore medesimo. Non ne accennerò qui che due : 1.° il canale arterioso rimane aperto ; ma questo caso è assai più raro che non la persistenza del foro ovale ; 2.° oltre l' arteria polmonare normale ne esiste una secondaria, che viene dall'aorta pettorale, od anche dall' aorta ventrale, e si diffonde in una porzione del polmone destro, o del sinistro, o di entrambi a guisa delle arterie polmonari. Casi di tal genere furono osservati da Huber (4), Maugars (5) e Meckel (6).

Si trova quest' anomalia anche negli animali. Il gabinetto di Berlino possiede una preparazione del sistema arterioso della martora, in cui l' aorta addominale produce, al dinanzi della celiaca, un vaso che attraversa il diaframma per recarsi al lobo posteriore del polmone sinistro.

(1) Weber, tav. 20, fig. 1, *d*.
(2) Weber, tav. 3, fig. 3, 17 ; fig. 4, 16 ; tav. 20, fig. 1, D ; fig. 2, F.
(3) Weber, tav. 3, fig. 3, 18 ; fig. 4, 17 ; tav. 20, fig. 1, E ; fig. 2, G.
(4) *Act. Helvet.*, t. VIII, p. 85.
(5) Corvisart, *Giornale di medicina*, anno x, piovoso.
(6) *Deutsches Archiv*, 1820, t. VI, p. 453, tav. 3.

SEZIONE SECONDA

AORTA.

L' *aorta (aorta)*, tronco comune di tutte le arterie della gran circolazione, esce dal ventricolo sinistro, all' insù ed al dinanzi, nell' angolo compreso fra la tramezza interventricolare e la valvola mitrale. Si dirige da giù all' insù, non tarda a passare nel lato sinistro, va da su all' ingiù lungo ed in parte dinanzi l' aorta, e discende ordinariamente sino alla parte inferiore della quarta vertebra lombare, ove pare dividersi in tre tronchi, le due arterie iliache primitive e la sacra media. Il suo diametro è di un pollice od anche un po' più alla sua origine, ma diminuisce dall' origine fino all' estremità, ove non è più che di sette od otto linee. Dalla sua origine fino al punto ove è situata massimamente a sinistra, descrive una curva; quindi discende quasi in linea retta. Perciò si distinguono l' *arco dell' aorta* e l' *aorta discendente*. Sul limite di queste due porzioni è collocato il *legamento arterioso*, dovuto all' otturamento del *condotto di Botal*, che esiste nel feto.

I. L' *arco dell' aorta (arcus aortae)* (1) sale dapprima alquanto da sinistra a destra, ed anche da dietro all' innanzi, nell' estensione di un pollice e mezzo circa; poi si solleva in linea retta ed a sinistra; ma soltanto dietro la cartilagine della seconda costa destra comincia la sua notabile curvatura a sinistra. Il punto culminante della convessità di quest' arco è a tre o quattro pollici dall' origine dell' arteria, nello stesso piano orizzontale della riunione della seconda e della terza vertebra dorsale. Quindi fino all' aorta discendente l' arco discende pochissimo; ma in questo punto l' inflessione da su all' ingiù si effettua improvvisamente.

Tuttavia l' arco dell' aorta non è situato affatto traversalmente nella cavità pettorale. All' opposto, laddove comincia il suo più notabile arcuamento, si allontana dal tronco innominato, non solo da destra a sinistra, ma ancora, ed in grado assai maggiore, dall' innanzi all' indietro, dimodochè la sua inflessione per produrre l' aorta discendente si effettua, propriamente parlando, in questa ultima direzione. Il grado di tale obbliquità dall' arco aortico diviene assai sensibile allorchè s' immagina un piano orizzontale passante per la parte più sporgente a destra dell' arco e per l' aorta discendente; i margini opposti di questi, veduti pel dinanzi, sembrano lontani l' uno dall' altro circa due pollici, mentre la distanza reale è di tre in quattro pollici. Non posso partecipare all' opinione

(1) Tiedemann, tav. I, 36, 37; tav. 19, 20, 21. — Weber, tav. 36, fig. 1, 7, 8.

di Soemmerring, il quale pretende che tale obbliquità non esista nel fanciullo, e che l'arco dell'aorta vi sia quasi traversale; quella del neonato almeno mi parve obbliqua dall'innanzi all'indietro, anzi, rigorosamente parlando, ancora più obbliqua.

Se si riguardano i vasi emergenti, si può distinguere dall'arco propriamente detto e sotto il nome di aorta ascendente, il principio dell'aorta fino alla origine del tronco innominato.

1.° L'*aorta ascendente (aorta adscendens)* ha da due pollici fino a due pollici e mezzo di lunghezza. Alla sua origine offre una parte un po' più grossa, detta *bulbo dell'aorta (bulbus aortae)*, che deriva dal presentare l'arteria tre dilatazioni o specie di saccoie *(sinus Valsalvae)*, corrispondenti all'attacco delle valvole sigmoidi. Al disopra dei tre seni, il taglio trasversale dell'aorta è circolare; lo è pure un taglio praticato in vicinanza dell'arco propriamente detto; ma, nella massima parte della sua estensione, l'aorta ascendente è ellittica od ovale. Il suo lato convesso produce una prominenza più notabile, e forma il quarto seno *(sinus quartus s. maximus)*, egualmente descritto da Valsalva, che trovasi per solito più notabile, in proporzione, nell'adulto, ma che, dietro la giusta osservazione di Neubauer (1), esiste già nel neonato, ed anche, secondo Morgagni, nel feto. La concavità e la convessità dell'arco dell'aorta ascendente non sono dunque parallele, e, relativamente alla capacità, il vaso rappresenta in qualche guisa un doppio cono. L'aorta ascendente è rivestita dal pericardio, a destra ed al dinanzi, in tutta la sua lunghezza, talor anche soltanto fino alla metà di questa lunghezza (2). Alla sua origine, è coperta dall'arteria polmonare, che d'altronde passa sull'istante al suo lato sinistro. A destra, posa inferiormente sovr'essa l'appendice auricolare destra, mentre superiormente la vena cava superiore discende al suo lato; l'aorta però è circa mezzo pollice più vicina allo sterno che non la vena cava. Il ramo destro dell'arteria polmonare e le vene polmonari destre sono situate dietro l'aorta ascendente.

2.° L'*arco aortico* propriamente detto ha un pollice e mezzo in due pollici di lunghezza. Si trova quasi interamente fuori del pericardio, di cui soltanto la laminetta fibrosa aderisce alla sua convessità od alla sua faccia anteriore. Non è raro che la porzione compresa tra l'origine dell'arteria sotto-claveare sinistra e l'imboccatura del condotto di Botal offra una strettura sensibilissima nel feto e nel neonato. L'arco dell'aorta posa sulla parte inferiore della tra-

(1) Erdmann (*praes.* Neubauer), *Diss. de arteria innominata et thyreoidea ima*, Iena, 1772, p. 11. Si trova una figura del gran seno, tav. 2, fig. 1.

(2) Il sottile rivestimento fornito dal pericardio supplisce, sull'aorta ascendente, la tunica cellulosa delle altre arterie. Quindi avviene che, quando scoppia un aneurisma, non si forma aneurisma falso, ma si opera sull'istante un effondimento mortale di sangue nel pericardio. Si può vedere, a tale proposito, il trattato di Hope sulle malattie di cuore.

chea-arteria, immediatamente sopra la divisione di questa, ed in parte anche al dinanzi del bronco destro. Al dinanzi di essa si trovano i residui del timo con grasso. Il margine inferiore della vena innominata sinistra è in contatto colla sua convessità.

II. L'*aorta discendente (aorta descendens)* è situata, lungo tutto il lato sinistro, presso e dinanzi la colonna vertebrale, e generalmente la parte destra del suo circuito corrisponde alla linea mediana del corpo. Quasi sempre accade nel momento del suo passaggio attraverso il diaframma, che essa trovisi massimamente vicina a questa linea; al di là, sulle vertebre lombari, si riporta più a sinistra, donde segue che, riguardata nel suo complesso, essa descrive una lieve curva, la cui convessità è volta a destra. Inoltre, essa partecipa anche alquanto delle inflessioni naturali della colonna vertebrale nelle regioni dorsale e lombare. Se si riguardano i vasi che essa fornisce, si può dividerla in porzione toracica e porzione addominale.

1.° La *porzione toracica dell' aorta (aorta thorachica)* (1) si estende dalla terza o dalla quarta vertebra dorsale fino alla duodecima, ove l' arteria attraversa il diaframma, i cui pilastri strettamente l' abbracciano. Una massa di grasso l' attornia in tutta la sua lunghezza. Il suo diametro diminuisce pochissimo fino alla sua estremità inferiore, perchè non fornisce alcun ramo notabile. Nel lato sinistro, è avvolta dalla pleura sinistra, che la separa dal margine ottuso del polmone sinistro. A destra, procedono presso ad essa la vena azigo ed il canale toracico; il canale però è situato piuttosto dietro ad essa, principalmente all' insù, ove si volge a sinistra. L' esofago va superiormente lungo il suo lato destro, mentre inferiormente giunge poco a poco a collocarsi dinanzi ad essa. D' altronde, l' aorta toracica è coperta all' innanzi dal pericardio e dalla radice del polmone sinistro. La vena semi-azigo passa dietro ad essa per recarsi dal lato sinistro al lato destro.

2.° L' *aorta addominale* o *ventrale (aorta abdominalis)* (2) è molto più grossa nella sua parte superiore che non nella sua parte inferiore, dopo aver fornito il tronco celiaco e l' arteria mesenterica superiore. È coperta dal ganglio celiaco, dal pancreas, dalla regione inferiore della parte trasversa del duodeno, dalla vena renale sinistra e dalla radice del mesenterio. Superiormente si trova collocata sui grossi tronchi linfatici, la cui riunione produce il canale toracico. A destra, è a contatto colla vena cava inferiore. A sinistra, la tappezza inferiormente il peritoneo.

Anomalie. L'aorta presenta numerosissime anomalie.—Il suo arco si reca indietro per disopra al bronco destro (3), e passa dietro l' esofago e la trachea-

(1) Tiedemann, tav. 19, 29. — Weber, tav. 36, fig. 1, 16; tav. 3, fig. 1 e 2.

(2) Tiedemann, tav. 20, 24. — Weber, tav. 12, 25.

(3) Meckel, *Patologische Anatomie*, t. II, P. I, p. 97.

arteria per giungere al lato sinistro della colonna vertebrale, oppure rimane per qualche tempo, anche sino al foro aortico del diaframma, sul lato destro del rachide. — Nel caso d' inversione dei visceri, questo arco si dirige da sinistra a destra, e l' aorta discendente occupa il lato destro della colonna vertebrale. — L' aorta ventrale si divide nei suoi rami terminali già prima di raggiungere la quarta vertebra lombare. In un caso di tal genere, le due arterie iliache primitive erano riunite di nuovo insieme da un ramo traversale situato più giù (1). — L' aorta si divide poco dopo la sua origine in due rami, che si riuniscono di nuovo a certa distanza, e producono allora l' aorta discendente (2). L' anello che ne risulta corrisponde all' arco aortico. La trachea-arteria e l' esofago, o, come nel caso citato da Zagorski, la sola trachea, attraversano questo anello, ovvero, come nel caso di cui parla Siebold, l' aorta si aggira dietro il tronco destro per divenire l' aorta discendente. — Klinz (3) vide mancare l' arco aortico in un soldato di venti anni: immediatamente dopo la sua uscita dal cuore, l' arteria si divideva in un tronco ascendente ed in aorta discendente.

CAPITOLO I.

ARTERIE CHE NASCONO DALL' AORTA ASCENDENTE.

Dall' aorta ascendente, e generalmente al disopra eziandio delle valvole sigmoidi, non nascono, per regola, che le due *arterie coronali del cuore (coronariae cordis, cardiacae)*, le quali forniscono il sangue a tutto il cuore ed al principio dei grossi vasi. Codeste arterie, notabili entrambe, poichè hanno una linea e mezzo o due linee di diametro, si rassomigliano presso a poco riguardo alla grossezza; quando vi è fra esse ineguaglianza, quella che ha il maggior volume è ora la destra, ora la sinistra.

Anomalie. Haller (4) vide, tre volte almeno, l' arteria timica destra nascere dall' aorta ascendente.

(1) Petsche, *Sylloge observationum anatomicarum*, in Haller, *Disp. anat.*, t. VI, pag. 781.

(2) Hommel, in *Commer. litterat. Norimb.*, 1737, tav. 2, fig. 1, 2 (Tiedemann, tav. 4, fig. 6). — Malacarne, *Osservazioni di chirurgia*, Torino, 1784, t. II, p. 119, fig. 1, 2 (Tiedemann, tav. 4, fig. 7). — C. Th. Siebold, in Siebold, *Giornale*, t. XVI, fasc 2. — Zagorsky, *Mem. dell' Accad. di Pietroburgo*, t. IX, p. 387.

(3) *Abhandlungen der Josephinischen medicinisch-chirurgischen Akademie*, Vienna, 1787, t. I, p. 271, tav. 6 (Tiedemann, tav. 2, fig. 3).

(4) *Icon. anat.*, fasc 3, p. 25, nota 9, e fasc. 6, p. 1.

ARTERIA CORONALE DESTRA DEL CUORE.

L' *arteria coronale destra*, *anteriore*, od *inferiore del cuore*, o *cardiaca destra (coronaria cordis dextra s. anterior s. inferior)* (1), nasce al disoprà od a livello del seno di Valsalva destro od anteriore, fra l' arteria polmonare e l' appendice auricolare destra. Essa procede, attorniata di grasso, nel solco traversale del cuore destro, sulla sua faccia inferiore o posteriore, quivi si torce per passare nel solco longitudinale posteriore, fra i due ventricoli, e discende fino alla punta dell' organo.

Dà sul momento piccoli rami al grasso circondante, alla radice dell' aorta ed all' origine dell' arteria polmonare; queste ultime si anastomizzano per certo colle arterie della trachea. Durante il suo tragitto nel solco traversale, essa fornisce quattro o sei rami che si recano, sotto angoli retti, all' orecchietta destra, ed altri, in numero eguale, ma più grossi, che vanno al ventricolo dello stesso lato. I rami auricolari attraversano in parte la tramezza per raggiungere la parte posteriore dell' orecchietta destra, anzi pure della sinistra, e giungono egualmente alla vena cava superiore come pure all' inferiore; si anastomizzano coi vasi del timo. Le ramificazioni del ventricolo destro si anastomizzano coll' arteria coronale sinistra del cuore.

Si anastomizza essa, nel punto in cui s' inflette sulla faccia inferiore del cuore, col ramo circonflesso dell' arteria seguente. Nel discendere, fornisce ancora alcune ramificazioni al ventricolo destro, alla tramezza interventricolare, e certamente anche al ventricolo sinistro.

ARTERIA CORONALE SINISTRA DEL CUORE.

L' *arteria coronale sinistra*, *posteriore* o *superiore del cuore*, o *cardiaca sinistra (coronaria cordis sinistra s. posterior s. superior)* (2), nasce dal seno di Valsalva sinistro, od al disopra di esso, fra l' arteria polmonare e l' appendice auricolare sinistra, si torce a sinistra per raggiungere il solco traversale del cuore sinistro, manda sull' istante piccole ramificazioni all' arteria polmonare ed all' aorta, e non tarda a dividersi in due rami di calibro presso a poco eguale.

Il *ramo anteriore (ramus anterior s. descendens)* discende nel grasso del solco longitudinale del cuore, fino alla punta di quest' organo, ove si anastomizza coll'arteria coronale destra. Manda grossi rami alla tramezza interventricolare, ed alcuni più piccoli alla parte vicina del ventricolo destro e del sinistro.

(1) TIEDEMANN, tav. 19, 18; tav. 2, fig. 1, *a*; fig. 2, 1, 3. — WEBER, tav. 20, fig. 3, *n*; fig. 4, *i*.

(2) TIEDEMANN, tav. 19, 19, tav. 2, fig. 1, *b*. — WEBER, tav. 20, fig. 3, *o*. fig. 4, *k*, *l*.

Il *ramo posteriore, trasversale*, o *circonflesso (ramus posterior s. circumflexus)*, procede nel solco trasverso del cuore sinistro, sulla sua faccia posteriore, e vi si anastomizza colla parte discendente dell' arteria coronale destra. Se ne staccano ad angolo retto parecchi rami che vanno all' orecchietta sinistra; uno di essi giunge anche sulla faccia anteriore dell' orecchietta destra, di cui raggiunge la faccia posteriore, volgendosi a destra lungo la vena cava superiore. Tre o sei grossi rami discendono nel ventricolo sinistro. Fra questi ultimi ne esiste uno assai notabile che nasce talvolta sì tosto che l' arteria coronale sinistra sembra dividersi in tre rami, due discendenti ed uno trasverso. Finalmente il ramo circonflesso dà costantemente, in vicinanza del solco longitudinale posteriore, un ramo che si dirige all' innanzi, nel canale compreso fra la tramezza dei ventricoli e quella delle orecchiette.

Anomalie. Accade talvolta che una delle due arterie coronali sia di una piccolezza estrema. Tale anomalia forma il passaggio al caso in cui l' aorta non fornisca che una sola arteria cardiaca (1). — Si trovarono tre arterie coronali provenienti certamente per lo più da questo, che i due rami nascevano molto insù. Meckel ne vide anche quattro. — In certi individui l' arteria cardiaca destra cessa fra i ventricoli e le orecchiette; allora il ramo circonflesso della sinistra discende nel solco longitudinale inferiore sino alla punta del cuore. — In altri, le arterie cardiache nascono dall' aorta più insù del solito; se ne vide anche una provenire dalla sotto-claveare destra (2). — Più di frequente una di queste arterie nasce sì presso alla radice dell' aorta, che il suo orificio può essere più o meno compiutamente celato dalla valvola sigmoide che si applica sopra.

CAPITOLO II.

ARTERIE CHE NASCONO DALL' ARCO DELL' AORTA.

Dal lato concavo dell' arco dell' aorta non provengono regolarmente che alcuni rami piccolissimi, che si distribuiscono nella parte inferiore della trachea-arteria e nei bronchi *(arteriae bronchicae superiores)* (3), nelle glandole bronchiali, nel pericardio e nel timo.

Ma il lato convesso di questo medesimo arco dà grossi tronchi, le cui ramificazioni forniscono il sangue a tutte le parti della testa e del collo, ai membri superiori, ed alla parte anteriore del petto fino all' ombilico.

Regolarmente, questi grossi tronchi sono tre, separati l' uno dall' altro per alcune linee soltanto di distanza, cioè, da destra a sinistra, il *tronco innominato*,

(1) Thebesius, *Diss. de circulo sanguinis in corde*, Leida, 1716, p. 6.
(2) Mayer, in Graefe e Walther, *Giornale*, t. X, p. 44.
(3) Tiedemann, tav. 19, 27, 28.

l' *arteria carotide sinistra* e l' *arteria sotto-claveare sinistra*. La carotide sinistra non è sì grossa come la sotto-claveare; il tronco innominato le sorpassa di molto in volume. L' origine di questi tre vasi è disposta in tal guisa che essi formano un angolo ottuso coll' arco aortico dal lato dell' origine dell' aorta, ed un angolo acuto o quasi retto dal lato dell' aorta discendente.

Il tronco innominato sale a destra; ha uno o due pollici di lunghezza; comunemente non fornisce alcun' arteria nel suo tragitto, e si divide soltanto alla sua estremità in due rami, la sotto-claveare destra e la carotide destra, la cui distribuzione corrisponde a quella delle arterie omonime del lato opposto. È situato al dinanzi della trachea-arteria, coperto dalla vena innominata sinistra, ed in contatto a destra colla vena innominata destra.

Anomalie (1). L' origine delle arterie che nascono dall' arco dell' aorta varia sì spesso, che, al dire di Meckel, un cadavere fra otto presenta anomalie in questo rapporto. Siffatta proporzione è per certo esagerata; ma le varietà sono molto più comuni che non credeva Haller (2), il quale, in quattrocento individui non trovò neppure una volta l' aumento del numero dei tronchi, asserzione che d' altronde dovette egli stesso in seguito ritirare (3). L' avvicinamento dei tre tronchi è l' indizio di una prima serie d' anomalie che comprende la loro fusione o diminuzione di numero. Il loro allontanamento più notabile del consueto è quello d' altra serie abbracciante il loro aumento di numero, vale a dire i casi nei quali arterie subalterne nascono immediatamente dall'arco aortico. Convien ancora aggiungere una terza serie, a cui si riferisce l' insolita successione o lo spostamento dei tronchi. Tuttavia non si può riferire le anomalie delle arterie provenienti dall' arco dell' aorta a queste tre categorie di diminuzione, d' aumento e d' inversione, perchè, nella metà forse dei casi, avviene complicazione. Meglio è dunque considerare il numero dei tronchi, il quale può essere accresciuto, diminuito o normale.

I. *Aumento del numero dei tronchi.*

È questa l' anomalia che si presenta più di frequente. Il caso più comune allora è quello in cui esistono quattro tronchi; più di rado se ne trovano cinque od anche sei.

A. *Quattro tronchi* possono essere il risultato di una doppia disposizione dei vasi forniti dall' arco dell' aorta.

1.° Un' arteria che per solito nasce dalla sotto-claveare viene immediatamente dall' arco aortico. Si trova tale anomalia meno spesso a destra che a sinistra, ove la precocità della scissione è già di regola, se si considerano le due grosse arterie che l' aorta fornisce da questo lato.

(1) TIEDEMANN, tav. 2, 3 e 4.
(2) *Elem. physiol.*, t. II, p. 162.
(3) *Icones anatomicae*, fasc. 6, p. 1.

a. L' arteria vertebrale sinistra nasce dall' arco dell' aorta. Io considero con Meckel quest' anomalia come la più comune fra tutte. Comunemente la origine dell' arteria è collocata fra i due tronchi del lato sinistro (1); più di rado lo è alla sinistra della sotto-claveare sinistra (2); più di rado ancora l' arteria nasce ad un tempo per due radici, dall' arco aortico e dalla sotto-claveare sinistra (3).

b. L' arteria tiroidea inferiore proviene dall' arco dell' aorta. Per lo più, la destra è quella che nasce fra il tronco innominato e la carotide (4); assai più di rado la sinistra, la cui origine si trova collocata fra i due tronchi sinistri (5), o fra il tronco innominato e la carotide sinistra.

c. Secondo Meckel un' arteria toracica interna nasce dall' arco aortico

2.° Manca il tronco innominato, ed i due vasi del lato destro sono immediatamente impiantati sull' arco dell' aorta. La successione offre allora le variazioni seguenti.

a. I quattro tronchi si succedono da destra a sinistra nell' ordine normale (6). Questo caso è frequente.

b. La sotto-claveare destra nasce fra le due carotidi, e passa dietro la destra per raggiungere il braccio destro (7). Tale anomalia è rara.

c. La sotto-claveare destra nasce fra i due tronchi del lato sinistro e passa dietro le due carotide per recarsi al braccio (8). Anche questo caso è raro.

d. La sotto-claveare destra è quello dei quattro tronchi che nasce più a sinistra dell' arco aortico (9), od anche, come osservò una volta Tiedemann (10), trae la sua origine dall' aorta discendente. Tale varietà è più comune dell' altre. Allora l' arteria sotto-claveare destra raggiunge il lato destro, passando dietro gli altri tre tronchi, di rado fra essi e la trachea-arteria, il più di sovente fra essa e l' esofago, o dietro questi due condotti. In quest' ultimo caso essa può, a quel che si pretese, divenire causa di disfagia (*dysphagia lusoria*).

Secondo Meckel, la scissione del tronco innominato si accompagna generalmente allo spostamento degli altri tronchi, per guisa che la carotide sinistra nasce dalla destra, o la sotto-claveare sinistra è il tronco che si stacca massimamente a destra.

(1) Tiedemann, tav. 3, fig. 8.
(2) Tiedemann, tav. 3, fig. 10.
(3) Tiedemann, tav. 3, fig. 9.
(4) Tiedemann, tav. 3, fig. 11.
(5) Tiedemann, tav. 3, fig. 12.
(6) Tiedemann, tav. 3, fig. 3.
(7) Tiedemann, tav. 3, fig. 4.
(8) Tiedemann, tav. 3, fig. 5.
(9) Tiedemann, tav. 3, fig. 7.
(10) Tiedemann, tav. 2, fig. 6.

B. *Cinque tronchi.* Qui pure esistono generalmente due tipi:

1.° Oltre i tre tronchi normali, l'arco dell' aorta fornisce ancora immediatamente due arterie subalterne.

a. A sinistra, la vertebrale sinistra; a destra, la mammaria interna (1).

b. A sinistra, la vertebrale sinistra; a destra, la tiroidea inferiore.

c. A sinistra, la vertebrale sinistra; a destra, la vertebrale destra (2).

2.° Il tronco innominato è diviso (ciocchè può anche accompagnarsi agli spostamenti di cui si parlò), ed inoltre l' arco dell' aorta fornisce ancora una arteria subalterna, cioè:

a. La vertebrale sinistra (3).

b. La tiroidea più inferiore.

C. *Sei tronchi.* Siffatta anomalia fu osservata in due casi:

a. Il tronco innominato mancava, e le due arterie vertebrali provenivano immediatamente dall' arco aortico (4).

b. Nel caso osservato da Malacarne, di un arco aortico anellare, la porzione destra dell' anello dava la sotto-claveare, la carotide esterna e la carotide interna del lato destro; la porzione destra forniva i tre vasi del lato sinistro.

II. *Diminuzione del numero dei tronchi.*

In questa circostanza la riunione dei tronchi abitualmente distinti fa sì che non ne provengano se non due, od anche uno solo, dall' arco dell' aorta.

A. *Due tronchi.* Tre casi possono qui presentarsi.

1.° La carotide sinistra nasce dal tronco innominato e passa dinanzi la trachea-arteria per raggiungere obbliquamente il lato sinistro (5). Tal disposizione è normale nel maggior numero dei mammiferi, specialmente in quasi tutti i quadrumani, nei carnivori, nei marsupiali e nei rosicchianti.

2.° I due tronchi del lato sinistro formano egualmente un tronco innominato (6). Tale stato di cose è normale nei chiropteri, nel riccio, nella talpa.

3.° Il tronco del lato destro è la sotto-claveare destra, e quello del lato sinistro comprende le altre tre arterie (7). Quivi la carotide destra passa obbliquamente al dinanzi della trachea-arteria per recarsi nel lato destro.

Meckel parla ancora di una quarta forma che si riferisce qui, ma riguardo alla quale ignoro se sia stata realmente osservata; essa consiste in ciò, che il tronco destro si divide in due carotidi, ed il sinistro in due sotto-claveari.

(1) Tiedemann, tav. 4, fig. 3.
(2) Tiedemann, tav. 4, fig. 4.
(3) Tiedemann, tav. 4, fig. 1 e 2.
(4) Tiedemann, tav. 4, fig. 5.
(5) Tiedemann, tav. 2, fig. 5.
(6) Tiedemann, tav. 2, fig. 4.
(7) Tiedemann, tav. 4, fig. 8.

B. Un solo tronco esisteva nel caso osservato da Klinz (1), in cui non eravi alcun arco aortico. Tal disposizione è normale nei ruminanti e nei solipedi.

III. *Numero normale dei tronchi.*

Le anomalie che appartengono a questa classe formano due serie.

A. I tre vasi sono quelli che provengono normalmente dall'arco dell'aorta, e solo differisce il modo di origine.

1.° Il tronco innominato destro è diviso, e la carotide destra forma un tronco comune colla sinistra, come si vede nell'elefante. Il tronco carotideo comune è situato fra le due arterie sotto-claveari (2), e, ciocchè più spesso accade, la sotto-clavcare destra è il tronco che nasce massimamente a sinistra (3).

2.° Il tronco innominato destro è diviso; ma i vasi del lato sinistro non ne formano che un solo tronco. In tal caso ora la serie è normale (4), ora la sotto-claveare destra è l'arteria che nasce massimamente a sinistra, oppure proviene dall'aorta discendente (5).

B. Il numero dei vasi normali si trova ridotto a due per la riunione della carotide sinistra col tronco innominato; ma un'arteria subalterna nasce immediatamente dall'arco dell'aorta. Giusta le osservazioni raccolte finora, quest'arteria è la vertebrale sinistra. Qui, per conseguenza, trovansi riuniti i casi più frequenti della diminuzione e dell'aumento dei tronchi provenienti dall'arco aortico. Del resto, l'arteria verticale nasce ora fra i due tronchi principali (6), ora più a sinistra di tutti gli altri (7).

Oltre le anomalie fin qui accennate, il tronco innominato destro ne offre ancora alcune. Si vide nascerne una tiroidea inferiore (8), oppure esso dà una timica destra (9), o, finalmente, fornisce la mammaria interna destra (10).

(1) Tiedemann, tav. 2, fig. 3.
(2) Tiedemann, tav. 3, fig. 2.
(3) Tiedemann, tav. 2, fig. 8.
(4) Tiedemann, tav. 4, fig. 9.
(5) Tiedemann, tav. 2, fig. 6.
(6) Tiedemann, tav. 2, fig. 7 e 19.
(7) Tiedemann, tav. 3, fig. 1.
(8) Tiedemann, tav. 4, fig. 11. — Neubauer, in Erdmann, *Diss. de arteria innominata et thyreoidea ima*, tav. 1.
(9) Haller, *Icon. anat.*, fasc. 3, p. 35, not. 9 (ei lo vide due volte). — Neubauer, *loc. cit.*, p. 36.
(10) Tiedemann, tav. 14, fig. 10.

ARTICOLO I.

ARTERIA CAROTIDE.

L' *arteria carotide primitiva (carotis communis s. primitiva)* (1) ha circa quattro linee di diametro; la destra è più corta della sinistra per la lunghezza presso a poco del tronco innominato; è situata un po' più presso di essa alla faccia anteriore del collo, e, per lo più, alquanto più grossa. Le due arterie si allontanano dapprima alquanto l' una dall' altra, salendo dall' interno all' esterno; ma divengono tosto quasi parallele, e si sollevano fino al margine superiore della cartilagine tiroide, o fino al gran corno dell' osso ioide. In questo punto la carotide primitiva forma sempre un rigonfiamento donde partono due vasi che continuano a seguire la stessa direzione, cioè la carotide esterna e la carotide interna. Questi due rami hanno quasi lo stesso calibro nell' adulto; ma nel fanciullo l' interno è più voluminoso dell' esterno.

L' arteria carotide primitiva è contenuta in una guaina formata dall' aponeurosi del collo. Essa posa sul muscolo grande retto anteriore del capo, sulla porzione cervicale del gran simpatico, e più infuori sul nervo pneumo-gastrico. L'arteria tiroidea inferiore passa pure dietro di essa. Al di dentro è applicata alla trachea-arteria, e dal lato sinistro, all'esofago; più insù tocca la faringe, la laringe e la glandola tiroide: quest' ultima la copre in parte. Al di fuori si trova a contatto colla vena iugulare interna. Al dinanzi di essa sono situati il muscolo sterno-tiroideo, il tendine intermedio ed il ventre superiore dell' omoplato-ioideo, lo sterno-cleido-mastoideo; ma, nella fossa triangolare superiore del collo la ricopre il solo pellicciaio. La vena innominata sinistra passa pure al dinanzi della carotide primitiva sinistra, inferiormente.

In tutta la sua lunghezza l' arteria carotide primitiva non fornisce regolarmente alcun ramo che abbia ricevuto nome particolare; essa manda soltanto alcune ramificazioni poco voluminose od incostanti alle parti vicine.

Anomalie. Essa è qualche volta flessuosa. — Il suo volume è assai diseguale a destra ed a sinistra. — La scissione in carotide esterna e carotide interna avviene molto ingiù, talor anche a livello della sesta vertebra cervicale; oppure non si biforca che molto insù, al disotto della base del cranio, dopo aver fornita parte dei rami che per solito emanano dalla carotide esterna (2). — La divisione sembra effettuarsi più giù nel fanciullo, perchè la biforcazione

(1) Tiedemann, tav. I, 39, 47; tav. 5, 66 (Weber, tav. 29, fig. I, 1); tav. 6, 65 (Weber, tav. 29, fig. 2, 1). — Weber, I, 1.

(2) Allan Burns (*Surgical anatomy of the head and neck*, Edimburgo, 1811, p. 95) parla dell' ultime due anomalie.

è più distante dall'angolo della mascella per l'imperfezione di quest'ultima. — Benchè essa dividasi come pel consueto, fornisce alcuni rami della carotide esterna, e principalmente assai spesso la tiroidea superiore. — In alcuni casi più rari, essa dà origine, nel lato destro, ad una tiroidea inferiore (1).

I. ARTERIA CAROTIDE ESTERNA.

L'*arteria carotide esterna*, o *facciale (carotis externa s. facialis)* (2) è situata nel momento della sua nascita dinanzi l'interna, ed anche un poco più al di dentro che non quest'ultima; ma siccome, salendo, essa si dirige pure all'infuori, rimane più vicina alla superficie del corpo che non l'altra, la quale poco a poco s'interna nella profondità delle parti molli. Attraversa dapprima rettilineamente la fossa triangolare superiore del collo, poscia, al disotto del muscolo digastrico mascellare, si reca infuori ed un poco indietro, quindi sale dirittamente nello spazio compreso fra la mascella e l'apofisi mastoide, finchè sopra il mezzo del margine posteriore della mascella si divide in due rami notabili, l'*arteria mascellare interna* che si reca trasversalmente al di dentro, e l'*arteria temporale*, che continua a salire nella direzione del tronco.

Quest'arteria è situata inferiormente sulla faringe; quivi ha per limite, all'indietro, la carotide interna, e non è coperta che primieramente dal muscolo pellicciaio, poi dal digastrico, dallo stilo-glosso e dal nervo ipoglosso. Più su è avvolta dalla sostanza della glandola parotide, dalla cui superficie facciale si trova lontana circa mezzo pollice. Affatto insù è riposta fra questa glandola e la mascella inferiore.

Il suo tronco ha da due pollici e mezzo fino a tre e mezzo di lunghezza, sopra un diametro di due linee e mezza all'origine; ma, verso il suo termine, il suo volume trovasi ridotto a due linee. Regolarmente essa fornisce, una dopo l'altra, le nove ramificazioni seguenti: la *tiroidea superiore*, la *faringea ascendente*, la *linguale*, la *mascellare esterna*, l'*occipitale*, l'*auricolare posteriore*, le *parotidiane*, la *temporale* e la *mascellare interna*. Le quattro prime se ne staccano già innanzi che essa sia giunta sotto il muscolo digastrico; ma la faringea ascendente viene dal suo lato interno, e le altre tre nascono dal suo lato anteriore. La quinta e la sesta traggono la loro origine dalla parte posteriore del tronco, primachè esso s'interni nella glandola parotide. Nell'interno di questa glandola, e principalmente dal lato anteriore del tronco, nascono le arterie parotidiane: la temporale e la mascellare sono, come già fu detto, i suoi rami terminali. Queste arterie, avuto riguardo al loro volume, formano presso

(1) Neubauer, *loc. cit.*, p. 31.

(2) Tiedemann, tav. 5, 68, 94 (Weber, tav. 29, fig. 1, II); tav. 6, 67 (Weber, tav. 29, fig. 2, II).

a poco la serie seguente: le parotidiane, la faringea ascendente, l'auricolare posteriore (tre quarti di linea), la mascellare esterna, la tiroidea superiore e la mascellare esterna (una linea e mezza a due linee).

Anomalie. Talvolta il tronco della carotide primitiva manca più o meno compiutamente, staccandosi i rami che esso suole fornire poco a poco, per così dire, a pennello, dalla sua estremità superiore (1). — In certi individui, alcuni dei suoi rami comuni non nascono da essa, ma provengono o dalla carotide primitiva, o dalla carotide interna, o non traggono la loro origine da essa che indirettamente, perchè sono confusi con altri rami. — Altrove, ramificazioni subordinate nascono immediatamente dalla carotide esterna, per esempio, la laringea, la palatina ascendente, la trasversa della faccia.

ARTERIA TIROIDEA SUPERIORE.

L'*arteria tiroidea superiore (thyroidea superior)* (2) proviene per solito immediatamente dal punto di partenza della carotide esterna, dimodochè la carotide primitiva sembra dividersi in tre rami, od almeno la sua origine non è collocata che alcune linee più su. Per lo più, continua per alcune linee a salire seguendo la direzione della carotide; ma quindi si ricurva, e raggiunge, descrivendo parecchie flessuosità, il corno superiore della tiroide, dal suo lato. In questo tragitto, essa è situata sulla parete laterale della faringe e sulla laringe, coperta dal muscolo omoplatato-ioideo. Fornisce a quasi tutta la laringe, alla parte superiore della tiroide, ed ai muscoli superficiali del collo. I suoi rami sono:

1.° L'*arteria laringea superiore (laryngea superior)* (3), che si stacca dalla tiroidea ad alcune linee dalla sua origine, passa al disopra del gran corno dell'ioide ed al disotto del muscolo tiro-ioideo, nello spazio compreso fra la lingua e la cartilagine tiroide, attraversa la membrana tesa fra questi due organi, si ramifica quindi nella laringe, e dà principalmente all'epiglotta un ramo che sale sul margine, ma più ancora sulla faccia anteriore di questa specie di valvola. Un'altra ramificazione si reca inferiormente al muscolo tiro-aritenoideo, al crico-aritenoideo laterale ed alle corde vocali. Una terza si dirige ingiù ed indietro, per distribuirsi nelle parti comprese fra le due cartilagini aritenoidi.

2.° I *rami muscolari (rami musculares)* (4). Se ne contano sempre parecchi, ai quali però accade talvolta anche di emanare già dal ramo laringeo, o di

(1) Burns, *loc. cit.* p. 95.

(2) Tiedemann, tav. 5, 69 (Weber, tav. 29, fig. 1, 1, 2); tav. 7, 68 (Weber, tav. 29, 2, 1, 2). — Weber, tav. 8, fig. 2, p. 6; fig. 3, 6, 7.

(3) Tiedemann, tav. 5, 70; tav. 6, 69.

(4) Tiedemann, tav. V, 71 e 72; tav. 6, 70.

non provenire che dalle ramificazioni tiroidee. Forniscono il sangue alla pelle del collo, al muscolo tiro-ioideo, al ventre superiore dell' omoplata-ioideo, alla parte superiore dello sterno-ioideo e dello sterno-tiroide, al pellicciaio, al costrittore inferiore ed al costrittore medio della faringe. Se ne osserva uno piccolo, costantissimo *(arteria crico-thyreoidea)*, che procede sul margine superiore del muscolo crico-tiroideo a cui dà alcune ramificazioni, fino al legamento conico della laringe, ove si anastomizza col ramo dell' altro lato, ed invia pure ramicelli nell' interno della laringe. Altro ramo, costantissimo anche esso, è quello che penetra nel margine anteriore dello sterno-cleido-mastoideo, verso la metà circa della sua lunghezza. Questo ramo è talvolta assai piccolo, od anche mancante, quando l' arteria carotide esterna ne manda direttamente uno grosso al muscolo (1); quest' ultimo caso però non è tanto comune che si possa riguardarlo come un ramo normale della carotide esterna.

3.° I *rami tiroidei (rami thyreoidei)* (2). Giunto alla tiroide od anche prima, il tronco della tiroidea superiore si divide in due rami, che tosto alla loro volta si suddividono, e le cui ramificazioni penetrano nella sostanza della glandola. Di questi rami uno più grosso degli altri discende lungo il margine della tiroide, e contrae ampie anastomosi colla tiroidea inferiore. L' altro, trasversale, segue il margine superiore della glandola, di cui raggiunge l' istmo, ove si unisce ad arco col ramo corrispondente dal lato opposto.

Anomalie. Il tronco dell' arteria tiroidea superiore nasce spesso dalla carotide primitiva, ed allora la carotide esterna è meno grossa dell' interna; è più raro che la sua origine salga più su del consueto. — Il volume di quest' arteria è spesso proporzionato allo sviluppo della tiroidea inferiore (e di quella di Neubauer). In casi più rari, vi supplisce l' arteria omonima del lato opposto, quando essa è assai piccola, o se manca affatto. — Spesso la si trova doppia, ciocchè dipende dal nascere uno dei suoi rami immediatamente dalla carotide. Per lo più allora (una volta fra otto, secondo Meckel, cinque in cinquanta, secondo Haller (3)), la laringea nasce a parte e ad un' altezza maggiore: è meno comune che il ramo superiore si componga dell' arteria laringea e di alcuni altri rami (4); lo è ancor meno che la laringea tragga la sua origine dal ramo inferiore; ma il ramo superiore e quindi anche quasi sempre con esso la laringea, è spesso confuso col linguale, ciocchè forma il passaggio all' anomalia consistente nella riunione di quest' ultima colla tiroidea superiore. — Abbastanza di frequente l' arteria laringea penetra nella laringe per un foro della cartilagine tiroide, come in certi mammiferi; più di rado, vi s' introduce fra questa carti-

(1) Tiedemann, tav. 6, 74.
(2) Tiedemann, tav. 6, 71.
(3) Haller, *Icon. anatom.*, fasc. 3, p. 8, nota 5.
(4) Tiedemann, tav. 7, fig. 1.

lagine e la cricoide. Essa può anche avere un volume assai notabile, per guisa che non solo fornisca alla laringe, come pel consueto, ma esca ancora fra le cartilagini tiroide e cricoide, e dia ramificazioni tanto muscolari quanto tiroidee (1). — La ramificazione crico-tiroidea viene spesso dalla tiroidea inferiore.

ARTERIA FARINGEA ASCENDENTE.

L' *arteria faringea ascendente*, od *inferiore*, o *faringo-meningea (pharyngea adscendens s. inferior)* (2), nasce dal lato interno della carotide esterna, generalmente al disotto od allato della linguale, e sale in linea retta verso la base del cranio, situata dapprima fra le due carotidi, poscia, più su, fra la carotide interna e la parete laterale della faringe. I suoi rami costanti sono:

1.° *Rami faringei (rami pharyngei)*. Se ne distinguono uno superiore ed uno inferiore. L' inferiore (ramo discendente di M.-G. Weber) si stacca quasi subito dopo la nascita dall' arteria, raggiunge la faccia posteriore della faringe, e si diffonde nei costrittori medio ed inferiore, ove si anastomizza colla tiroidea superiore. Il superiore manda parecchie ramificazioni alle pareti laterale e posteriore della faringe, nel punto in cui quest' ultima si applica alla base del cranio. Ne dà spesso una discendente alla faccia posteriore del costrittore superiore; ma più di frequente ancora questa ramificazione proviene dalla faringea ascendente, e rappresenta così una faringea media.

2.° L' *arteria meningea posteriore (meningea posterior)* non è generalmente che un ramo sottile, il quale si stacca dal tronco al disopra del ramo faringeo inferiore, sale sulla carotide interna, ma si reca un poco più indietro quando è giunto a certa altezza e penetra nel foro lacero posteriore dopo essersi diviso in più ramificazioni. Fornisce ai nervi che escono da questo foro ed alla duramadre che lo tappezza; manda pure alcuni ramicelli discendenti al ganglio cervicale superiore.

Anomalie. L' arteria faringea ascendente che Haller fu il primo a collocare fra i rami della carotide esterna, è una di quelle che presentano il maggior numero di varietà, donde risulta che le descrizioni che ne danno gli autori molto differiscano una dall' altra. Non è raro che quest' arteria prenda origine più su al disopra della mascellare esterna, o provenga da questa

(1) F. Arnold, *Bemerkungen ueber den Bau des Hirns und Rueckenmarks*, Zurigo, 1838, tav. 3, fig. 1 e 2.

(2) Tiedemann, tav. 5, 76 (Weber, tav. 29, fig. I, 11); tav. 6, 84 (Weber, tav. 29, fig. 2, 11).

ultima (1), o sia un ramo dell' occipitale. — La si vide nascere più giù al disotto della tiroidea superiore (Tiedemann), o della biforcazione della carotide primitiva. — La sua origine è talvolta collocata all' altezza normale, ma essa viene dalla carotide interna. — Spessissimo forma, colla palatina ascendente un tronco comune di cui si comprende essere il volume più notabile, ma che, giusta le mie osservazioni, proviene più spesso ancora dalla mascellare esterna. Se, con Krause, si considera la palatina ascendente come un ramo normale della faringea, quest' ultima è doppia quando, ciocchè non è raro, la palatina ascendente nasce isolatamente dalla carotide esterna. Non dubito che i pretesi casi di duplicità della faringea non si riferiscano a tal disposizione. L' arteria però è realmente doppia in certi casi, nei quali, indipendentemente dal ramo normale, se ne vede ancora nascere un secondo da uno degl' insoliti punti già accennati, per esempio, l' arteria meningea posteriore dell' occipitale. — Si afferma averla veduta fornire la laringea superiore. — Il tronco della faringea ascendente, come ho veduto io, od il suo ramo meningeo, come osservò Cruveilhier, dà una ramificazione vertebrale che si reca da giù all' insù al dinanzi dei muscoli, lungo del collo, grande e piccolo retto anteriori, e provvede a questi muscoli. — Cruveilhier vide pure alcune ramificazioni del ramo meningeo penetrare nel cranio pel foro carotidiano e pel foro lacero anteriore. Accade più spesso che uno dei suoi ramicelli raggiunga il nervo ipoglosso, e s' insinui nel cranio pel foro condiloideo anteriore.

ARTERIA LINGUALE.

L' *arteria linguale (arteria lingualis)* (2) nasce quasi sempre dal lato anteriore della carotide esterna, a mezzo pollice o ad un pollice dall' origine di quest' arteria. Si dirige all' innanzi, e dapprima anche alquanto da giù all' insù, poi si reca orizzontalmente all' innanzi ed un poco davanti sul gran corno dell' ioide, e, giunta alla base della lingua, si divide in due rami, che la terminano. Poco dopo la sua origine, è coperta dal muscolo digastrico, dallo stilo-ioideo e dal nervo ipoglosso; lungo l' osso ioide è situata fra il muscolo io-glosso al di fuori ed il costrittore medio della faringe al di dentro. I suoi rami regolari sono la ioidea, l' arteria dorsale della lingua, l' arteria sotto-linguale e l' arteria ranina; queste ultime due sono i rami terminali, che nascono all' altezza del

(1) Haller, *Icon. anatom.*, fasc. 3, p. 7, nota 11. — Haller la chiama bensì in questo punto seconda palatina ascendente, ma aggiunge espressamente *pharyngeae locum deficientis supplevisse.*

(2) Tiedemann, tav. 5, 77 (Weber, tav. 29, fig. 1, 3); tav. 6, 72 (Weber, tav. 29, fig. 2, 3); tav. 7, fig. 4, 34 (Weber, tav. 30, fig. 2, 6).

corpo dell' ioide, a circa tre pollici dall'origine. L' arteria linguale descrive effettivamente nel suo tragitto alcune flessuosità.

1.° L' *arteria ioidea (hyoidea)* (1) si stacca ad alcune linee soltanto dalla origine. È un piccolo ramo che procede più presso alla superficie che non il tronco, lungo il gran corno dell' ioide, sul muscolo io-glosso, si anastomizza quasi sempre ad arco con quello del lato opposto e fornisce piccole ramificazioni ai muscoli che s' inseriscono nell' ioide. Comunemente però, questi muscoli ricevono anche lungo il ioide alcuni altri ramicelli provenienti egualmente dalla linguale. Non è raro nemmeno che l' arteria ioidea mandi al costrittore medio della faringe piccole ramificazioni, che tuttavia nascono più comunemente dal principio della linguale medesima.

2.° L' *arteria dorsale della lingua (dorsalis linguae)* (2) è egualmente un ramo poco voluminoso, spesso doppio. Nasce al disopra del corno dell' ioide, dirigendosi insù ed al di dentro, sotto la membrana mucosa della base della lingua. Provvede a questa membrana, come pure alle glandole mucose, fino all' epiglotta, al muscolo stilo-glosso, al glosso-palatino, e per certo anche all' amigdala.

3.° L' *arteria sotto-linguale (sub-lingualis)* (3), il più piccolo dei rami terminali, continua a seguire la direzione del tronco, si reca all' innanzi sulla base della cavità bucale, fra il muscolo milo-ioideo e la membrana mucosa della bocca, coperta al di fuori dal canale di Wharton ed al dinanzi dalla glandola sotto-mascellare. Provvede principalmente a quest' ultima glandola; ma fornisce pure al genio-ioideo, al genio-glosso, ed alla membrana mucosa buccale, fin nel frenello della lingua. Alcune delle sue ramificazioni penetrano nel foro situato dietro i denti incisivi della mascella inferiore; altre attraversano il muscolo milo-ioideo, e si diffondono nel ventre anteriore del digastrico e nella cute del mento, ove si anastomizzano colla sotto-mentale. Talvolta, l' arteria si distribuisce, invece di questa ultima, nei muscoli del mento e del labbro inferiore.

4.° L' *arteria ranina*, o *profonda della lingua (profunda linguae, ranina)* (4), è ancora più flessuosa che non il tronco della linguale. Comincia dal salire alquanto alla base della lingua, poi procede fra il muscolo genio-glosso ed il linguale a circa mezzo pollico di distanza dal dorso della lingua, e si reca così all' innanzi, ove si anastomizza ad arco con quella del lato opposto, al dinanzi del frenello. In questo tragitto manda per ogni lato ramificazioni numerosissime,

(1) TIEDEMANN, tav. 5, 78; tav. 6, 73; tav. 7, fig. 4, 35. — WEBER, tav. 30, fig. 2, 7.
(2) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 4, 36. — WEBER, tav. 30, fig. 2, 8.
(3) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 4, 37. — WEBER, tav. 30, fig. 2, 9.
(4) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 4, 38. — WEBER, tav. 30, fig. 2, 10.

delle quali alcune abbastanza notabili, che si diffondono nei muscoli e nella membrana mucosa della lingua.

Anomalie. Spessissimo, sette volte in cinquanta, al dire di Haller (1), l'arteria linguale forma un tronco comune colla mascellare esterna, oppure nasce separatamente al disopra di quest' ultima. Più di rado essa proviene dalla tiroidea superiore, allorchè questa è doppia (2), ed anche quando è semplice. — Il ramo ioideo nasce dalla stessa carotide esterna, o dalla mascellare esterna (Haller). — La dorsale trae la sua origine dalla tiroidea superiore (3). — La sotto-linguale manca, ed è sostituita da un ramo che si stacca dalla sotto-mentale, al dinanzi della glandola sotto-mascellare. Haller vide tale anomalia in nove casi (probabilmente fra cinquanta), e fra questi nove casi non ve ne era che uno in cui non esistesse che da un solo lato. — La linguale dà la palatina ascendente, o la laringea.

ARTERIA MASCELLARE ESTERNA.

L' *arteria mascellare esterna*, o *facciale (maxillaris externa s. facialis s. labialis s. angularis)* (4), nasce, comunemente, alcune linee soltanto più su della linguale, dalla parte anteriore della carotide esterna. Comincia dal salire, coperta dai muscoli digastrico e stilo-ioideo, verso l' angolo della mascella, ove si colloca fra le glandole sotto-mascellare e parotide, separata però da questa ultima per la parte dell' aponeurosi cervicale che si attacca all' angolo della mascella. Quindi si reca all'innanzi ed al di dentro fra la mascella e la glandola sotto-mascellare, coperta dal muscolo pellicciaio. Nel mezzo dello spazio compreso fra l' angolo della mascella ed il mento, od alquanto più presso all' angolo, si ripiega dall' interno all' esterno sul margine della mascella, sale lungo il margine anteriore del muscolo massetere, ma non tarda ad andare obbliquamente da giù all' insù e da dietro all' innanzi, sulla guancia, fino alla riunione dell' ala del naso con quest' ultima. Nella faccia, è coperta dal pellicciaio, dal muscolo risorio di Santorini, e da gran copia di grasso, durante il tragitto che percorre sul muscolo buccinatore; ma, al disopra dell' angolo della bocca passa sotto i muscoli zigomatici, l' elevatore del labbro superiore ed il piramidale, ed anche sotto l' elevatore dell' angolo della bocca ed il trasverso del naso.

In tutto il suo tragitto, principalmente nella faccia, descrive alcune fles-

(1) Haller, *Icon. anatom.*, fasc. 3, p. 5, nota 9.
(2) Tiedemann, tav. 7, fig. 1.
(3) Tiedemann, tav. 7, fig. 1, 14.
(4) Tiedemann, tav. 5, 79 (Weber, tav. 29, fig. 1, 5); tav. 6, 75 (Weber, tav. 29, fig. 2, 5); tav. 7, fig. 2 e 3. — Schlemm, *Arteriarum capitis superficialium icon nova*, Berlino, 1830.

suosità, che sono più distinte nelle persone attempate. Se ne contano sette dal margine della mascella fino al punto ov' essa scorre sotto il gran zigomatico.

Fino al momento del suo giungere nella faccia fornisce i rami seguenti:

1.° L' *arteria palatina ascendente* od *inferiore*, o *faringo-palatina* (*palatina adscendens*, *pharyngo-palatina*) (1), nasce comunemente ad alcune linee soltanto dall' origine della mascellare. Sale, lungo la faringe, fra i muscoli stilo-faringeo e stilo-glosso, ai quali dà alcune ramificazioni, come pure alla faringe, manda anche regolarmente un ramicello al lato interno del pterigoideo interno, e si divide quasi sempre nella sua parte superiore, per tal guisa che un ramo giunge alla base del velo palatino, al di fuori del peristafilino interno, e si distribuisce ai muscoli ed alle glandole di quest' appendice, mentre un secondo raggiunge, al di dentro del peristafilino interno, l' orificio della tromba di Eustachio e la parte vicina della faringe.

2.° L' *arteria tonsillare* (*tonsillaris*) (2) fu ragionevolmente riguardata da Haller (3) come un' arteria speciale. Nasce all' altezza dell' angolo della mascella, e penetra nella base della lingua, nella quale si distribuisce, come pure nella parete laterale della faringe, ma principalmente nell' amigdala.

3.° *Rami sotto-mascellari* (*rami submaxillares*). Il loro numero varia da due a sei. Essi penetrano nella glandola sotto-mascellare, e provengono talora in parte da altri rami della mascellare esterna, per esempio dalla sotto-mentale (4).

4.° *Rami muscolari* (*rami musculares*) (5). Si recano ai muscoli masseterc, pterigoideo interno, digastrico e stilo-ioideo.

5.° L' *arteria sotto-mentale* (*submentalis*) (6) prende origine nel punto ove il tronco si trova collocato in un solco della glandola sotto-mascellare. È quasi sempre un ramo notabile che si dirige da dietro all' innanzi, fra lo stilo-ioideo ed il ventre anteriore del digastrico, dà alcune ramificazioni a questi muscoli, al pellicciaio, alla cute del disotto del mento ed al periostio della mascella, si anastomizza coll' arteria sotto-linguale, e passa, divisa in due o quattro ramificazioni, sul margine della mascella, per raggiungere la faccia (7). Queste ramificazioni si distribuiscono nei muscoli del labbro inferiore, nel quadrato del mento, nella cute del mento, e si anastomizzano tanto colla labbiale inferiore quanto colla mentoniana. Le più notabili e le più profonde salgono verso

(1) Tiedemann, tav. 6, 76. — Weber, tav. 20, fig. 2, 9.
(2) Tiedemann, tav. 6, 77. — Weber, tav. 29, fig. 2, 10.
(3) *Icon. anat.*, fasc. 3, p. 7, nota 12.
(4) Tiedemann, tav. 5, 80.
(5) Tiedemann, tav. 5, 82; tav. 6, 79.
(6) Tiedemann, tav. 5, 81 (Weber, tav. 29, fig. 1, 6); tav. 6, 78 (Weber, tav. 29, fig. 2, 6).
(7) Tiedemann, tav. 7, fig. 2, 16. — Schlemm, 24 e 25.

il mento, al di fuori dell' inserzione del muscolo digastrico, le superficiali al di dentro di questo muscolo.

Durante il suo tragitto nella faccia, l' arteria mascellare esterna dà ancora i rami seguenti:

6.° Le *arterie buccali (buccales)*, che si possono distinguere in inferiori e superiori: a queste ultime appartengono quelle che nascono al disopra della labbiale superiore. Dal margine della mascella fino all' ala del naso, se ne annoverano da otto a dodici (1), le quali si diffondono nel muscolo buccinatore, nel muscolo massetere, nei muscoli che discendono al labbro superiore, nell' orbicolare delle palpebre, nel grasso e nella pelle della guancia, e si anastomizzano coll' arteria buccale, colla trasversa della faccia, e colla sotto-orbicolare.

7.° L' *arteria coronale del labbro inferiore*, o *labbiale inferiore (coronaria labii inferioris, labialis inferior)* (2), nasce quasi sempre circa un pollice al disotto dell' angolo della bocca, a livello della terza o quarta inflessione facciale del tronco. Penetra dietro il triangolare delle labbra, poscia più oltre fra lo strato muscolare e la membrana mucosa del labbro inferiore. Si dirige primieramente da giù all' insù, verso l' angolo della bocca, a cui si avvicina fino alla distanza di alcune linee, dopo di che segue un cammino orizzontale e corto immediatamente lungo il margine rosso del labbro. È flessuosa in tutto il suo tragitto, e forma un' anastomosi notabile ad arco con quella del lato opposto. Dà ai muscoli, alla cute, alla membrana mucosa ed alle glandole mucipari del labbro inferiore, e si anastomizza inferiormente tanto colla sotto-mentale quanto colla mentoniana. Per lo più, manda pure alcune ramificazioni all' ingiù, nel labbro inferiore e nella gengiva; una più grossa percorre il margine aderente del labbro.

8.° L' *arteria coronale del labbro superiore*, o *labbiale superiore (coronaria labii superioris, labialis superior)* (3), prende comunemente origine a livello dell' angolo della bocca od alquanto più su, laddove il tronco si trova collocato sotto il muscolo gran zigomatico. Serpeggia traversalmente dall' esterno allo interno fra lo strato muscolare e la membrana mucosa del labbro superiore, immediatamente presso al margine, forma un' anastomosi notabile ad arco con quella del lato opposto, e dà a tutto il labbro superiore, ma sempre in vicinanza della linea mediana, una ramificazione semplice o più spesso multipla, che sale diritta fra la membrana mucosa e lo strato muscolare e raggiunge il margine della tramezza del naso, nella parte inferiore della quale si distribuisce,

(1) Tiedemann, tav. 7, fig. 2 e 3. — Schlemm, 29, 34.

(2) Tiedemann, tav. 7, fig. 2, 57; fig. 3, 22 (Weber, tav. 30, fig. 1, 2).

(3) Tiedemann, tav. 7, fig. 2, 58; fig. 3, 25 (Weber, tav. 30, fig. 1, 3). — Schlemm, 36.

fino alla punta del naso. È l'*arteria della tramezza del naso (arteria septi narium)* (1).

9.° L'*arteria nasale esterna*, o *laterale*, *arteria dell' ala del naso (nasalis externa s. lateralis)*, termina la mascellare esterna, dopo aver fornita la labbiale superiore (2). Distribuisce le sue ramificazioni nelle cartilagini del naso, nella pelle e nei muscoli delle parti laterali di questa eminenza, e contrae anastomosi con la sotto-orbitale, l'ottalmica, la trasversale della faccia e le nasali interne. Fra esse distinguonsi le seguenti:

a. Ramificazioni che vanno all' ala del naso (rami pinnales). Si estendono fino alla cima del naso. Qualche volta sono in parte sostituite dalla labbiale superiore.

b. Ramificazioni dorsali del naso (rami dorsales nasi), che salgono spiegandosi sulla parte superiore delle cartilagini del naso fino al dorso.

c. L'*arteria angolare (angularis)*, la più notabile di tutte le anastomosi fra la mascellare esterna e l'ottalmica, che sale lungo il margine laterale del naso.

Anomalie. L'arteria mascellare esterna è costantissima in quanto concerne il suo punto di partenza; ma varia spesso riguardo al suo volume, ed i suoi diversi rami offrono essi pure alcune varietà. — È più grossa allorchè, indipendentemente dai suoi rami normali, ne fornisce ancora altri insoliti, specialmente la linguale; la sua grossezza non aumenta altrettanto allorchè dà la faringea, ciò che è estremamente raro, o quando la sotto-linguale nasce o dal suo tronco medesimo, o dalla sotto-mentale, o quando il ramo terminale ha un gran calibrò, supplisce in parte l'ottalmica, tanto nel naso quanto nel grande angolo dell' occhio, e sale fino alla fronte. — È più piccola invece quando non dà tutti i suoi rami ordinarii. La si vide terminare nella labbiale superiore (3), o nella labbiale inferiore (4); talvolta anche queste due arterie mancano e sono supplite dalla trasversa della faccia; oppure la sotto-mentale non manda ramificazioni al labbro inferiore, il quale ne riceve dalla sotto-linguale; o finalmente, ciò che è massimamente comune, manca la palatina ascendente; infatti, questa nasce sì spesso dalla stessa carotide esterna (ma allora, se non m'inganno, sempre più su della faringea ascendente, o della faringea, talvolta anche della linguale), che si può dubitare qual sia la vera sua origine normale. — L'arteria tonsillare è un ramo della palatina ascendente, o viene immediatamente dalla carotide esterna. — La labbiale inferiore nasce più presso all' an-

(1) Tiedemann, fig. 2, 25; fig. 3, 27. — Schlemm, 38.
(2) Tiedemann, fig. 2, 26 e 59; fig. 3, 26 (Weber, tav. 30, fig. 1, 4). — Schlemm, 39.
(3) Haller, *Tabulae arteriarum faciei*, nel fasc. 3.
(4) Per esempio, nella figura di Schlemm.

golo della bocca ; ha un' origine comune colla labbiale superiore (1) ; piccolissima o mancante da un lato, è sostituita allora da quella del lato opposto, come abbiamo osservato Cruveilhier ed io, oppure l' arteria che va lungo il margine aderente del labbro diviene ascendente nel mezzo di quest' ultima, nel cui margine libero si divide in ramo sinistro e ramo destro. Si vide la labbiale inferiore doppia. — La labbiale superiore nasce talvolta al disotto dell' angolo della bocca ; manca da un lato ed è sostituita da quella del lato opposto.

ARTERIA OCCIPITALE.

L' *arteria occipitale (occipitalis)* (2) nasce per lo più dalla parte posteriore della carotide rimpetto alla mascellare esterna ; spessissimo anche prende la sua origine un poco più giù ; di rado è situata alquanto più sù. Il tronco comincia dal dirigersi all' insù ed un po' all' indietro, nello spazio compreso fra l' apofisi trasversa dell' atlante e l' osso occipitale, e si ripone, al di dentro della incavatura mastoidea, in un solco che esiste comunemente in questo punto. Quivi prende una direzione orizzontale, e procede sull' osso occipitale, fra le due linee curve superiore ed inferiore, ma senza raggiungere la linea mediana. Giusta la descrizione esattissima di M.-G. Weber (3), l' arteria ha la situazione seguente. La sua porzione ascendente passa sulla vena iugulare interna e l' arteria carotide interna ; è separata al dinanzi dall' auricolare posteriore e dalla carotide esterna pel muscolo stilo-ioideo e coperta al di fuori dal muscolo digastrico e dal nervo grande ipoglosso. La porzione orizzontale si trova collocata dapprima fra il muscolo retto laterale della testa ed il piccolo complesso, più oltre fra l' obbliquo superiore e lo splenio del capo. Si può ammettere la fine del tronco nel margine posteriore di quest' ultimo muscolo.

Relativamente al suo tragitto ed alla sua distribuzione, l' arteria occipitale corrisponde al ramo dorsale di una intercostale. Il miglior modo di ripartire i rami che essa fornisce è quello di dividerli in cervicali ed occipitali, che sono particolarmente, i primi musculari, gli altri cutanei. Convien aggiungervi ancora alcuni rami meningei, corrispondenti alle piccole ramificazioni che le intercostali mandano nel canale rachidico.

1.° *Rami cervicali (rami cervicales)*. Essi vengono dalla parte ascendente e dalla parte orizzontale dell' arteria occipitale. Dalla porzione ascendente ne emana sempre uno che si reca alla parte superiore del muscolo sterno-cleido-

(1) Haller, *Icon. anat*, fasc. 3, p. 13, nota 8.

(2) Tiedemann, tav. 5, 95 (Weber, tav. 29, fig. 1, 12); tav. 6, 85 (Weber, tav. 29, fig. 2, 12); tav. 9, 14 ; tav. 10, 23. — Schlemm, 42, 45.

(3) *Handbuch der Anatomie*, t. II, p. 72.

mastoideo (1); altri vanno alle glandole linfatiche di questa regione ed al muscolo digastrico. La porzione orizzontale fornisce parecchi rami che si distribuiscono nei muscoli attaccati all' osso occipitale ed all' apofisi mastoide, negli obbliqui e retti posteriori del capo, negli splenii, nei retti laterali della testa, nel piccolo complesso, nel gran complesso, nel digastrico cervicale e nel trapezio, come pure nella pelle della nuca. Fra questi rami, generalmente discendenti dall'esterno all'interno, se ne distinguono quasi sempre due, più sviluppati degli altri, che possiamo chiamare cervicale superiore profondo e cervicale superiore superficiale.

a. L' *arteria cervicale superiore profonda* (*ramus cervicalis profundus superior*) (2) discende, dietro al muscolo obbliquo superiore del capo, nello spazio triangolare compreso fra gli obbliqui ed i retti del capo, dà a questi muscoli, come pure agli altri muscoli profondi della nuca, e si anastomizza coi rami dorsali dell' arteria vertebrale e della cervicale inferiore profonda.

b. L' *arteria cervicale superiore superficiale* (*ramus cervicalis superficialis superior*) (3) nasce più oltre all' indietro, penetra fra lo splenio del capo ed i muscoli superficiali della nuca, distribuisce loro alcune ramificazioni, come pure alla cute, e si anastomizza colla cervicale trasversa.

2.° *Rami occipitali* (*rami occipitales*) (4). Al margine posteriore del muscolo splenio del capo, l' arteria occipitale, fin là orizzontale, si dirige all' insù, e giunge fra la calotta aponeurotica del cranio e la pelle chiomata. Ora poco dopo aver comportata tale inflessione, ora nel momento stesso in cui la descrivo, si divide in due rami, l' uno interno, l' altro esterno, i quali salgono sull' osso occipitale, fino al parietale, e forniscono parecchie ramificazioni; queste, arcuate come lo sono essi medesimi, e contraenti insieme notabili anastomosi, ne hanno pure colle arterie cervicali, coi vasi corrispondenti del lato opposto, coll' arteria frontale, colla temporale e coll' auricolare posteriore. Queste ramificazioni si distribuiscono nella cute e nel muscolo occipitale.

3.° *Rami meningei* (*rami meningei*). Sono piccoli ed incostanti. Spesso uno più grosso degli altri attraversa il foro mastoideo per raggiungere la dura-madre. Altri, meno voluminosi, passano pel gran foro occipitale, o per alcune operture dell' osso occipitale, e si recano egualmente alla dura-madre di questa regione.

Anomalie. L' arteria occipitale nasce qualche volta dalla carotide interna. — M.-G. Weber osservò che quella del lato destro proveniva dalla sotto-cla-

(1) Tiedemann, tav. 6, 86. — Schlemm, 43.
(2) Tiedemann, tav. 6, 89. — Weber, tav. 29, fig. 2, 13.
(3) Tiedemann, tav. 9, 16.
(4) Tiedemann, tav. 5 e 6 (Weber, tav. 29, fig. 1 e 2) — Schlemm, 46, 47.

veare (mediante la cervicale profonda ?) — Schlemm (1) vide l'arteria occipitale nascere in qualche guisa da due radici, cioè, dalla carotide esterna e dalla vertebrale : quest' ultima dava un ramo anastomotico d' insolito calibro alla cervicale profonda, e l' occipitale diveniva tre volte più voluminosa dopo aver ricevuta quest' anastomosi. Si può paragonare a questo caso quello citato da Soemmerring, dietro un manoscritto di Huber, in cui l' occipitale, dopo avere forniti alcuni rami, ritornava alla carotide esterna, formando un arco notabile. — L' arteria dà qualche volta l' auricolare posteriore, e più spesso la stilo-mastoidea, perlochè molti autori descrissero questa come uno dei suoi rami regolari. — Si vide nascere da essa la faringea ascendente, e più di frequente la meningea posteriore (ramo della faringea che passa pel foro lacerato), cui tale motivo determinò egualmente alcuni notomisti ad annoverare tra i rami suoi proprii. — Io trovo, come Haller, che il volume del ramo cervicale profondo suol essere in ragione inversa di quello dal ramo dorsale dell' arteria vertebrale che esce fra la prima e la seconda vertebra del collo.

ARTERIA AURICOLARE POSTERIORE.

L' *arteria auricolare posteriore (auricularis posterior)* (2) nasce, per lo più, un pollice al disopra della precedente, dalla parte posteriore della carotide esterna, dopo che essa è già penetrata nella glandola parotide. Si reca insù, indietro ed infuori, nella direzione dell' apofisi stiloide, ma al di fuori dell' apofisi, lungo il margine superiore del muscolo digastrico mascellare, fra esso e la parotide. Raggiunge così il margine anteriore dell' apofisi mastoide, su cui sale coperta dai muscoli auricolari posteriori, si applica al padiglione dell' orecchio, e si colloca finalmente sulla porzione squamosa dell' osso temporale.

Fra i suoi rami si può distinguere i seguenti :

1.° *Rami muscolari (rami musculares)*, che essa fornisce poco dopo la sua origine, ma che non sono molto costanti. Questi rami si distribuiscono nella parte superiore dello sterno-cleido-mastoideo (3) e del digastrico mascellare, come pure nei muscoli che provengono dall' apofisi stiloide ; alcuni vanno alla glandola parotide.

2.° L' *arteria stilo-mastoidea (stylo-mastoidea)* (4) sale dietro l' apofisi stiloide, al di dentro del muscolo digastrico mascellare, raggiunge il foro mastoideo dopo aver percorso un tragitto da sei linee ad un pollice e mandati

(1) *Loc. cit.*, p. 5, nota *a*.

(2) Tiedemann, tav. 6, 92 (Weber, tav. 29, fig. 2, 16) ; tav. 7, fig. 3, 34. — Arnold, *Tabulae anatomicae*, fasc. 2, tav. 5, fig. 9, 10 e 23 ; tav. 8, fig. 18 e 21.

(3) Tiedemann, tav. 5, 100.

(4) Arnold, tav. 6, fig. 21, *y* ; fig. 18, 1-7.

forse alcuni ramicelli al condotto auditorio, s' introduce nell' acquidotto di Falloppio, si anastomizza, sulla faccia anteriore della rocca, coll' arteria meningea media, e penetra nel cranio. Nell' interno dell' acquidotto di Falloppio, fornisce le piccole ramificazioni seguenti:

a. Parecchi ramicelli alle cellette mastoïdee *(rami mastoidei)* (1).

b. Una ramificazione alla membrana mucosa della cassa del timpano *(ramus pro cavo tympani)* (2).

c. L' *arteria timpanica superiore (tympanica superior)* (3). Entra nella cassa colla corda del timpano, discende dal margine superiore della membrana del timpano, dietro il manico del martello, fino all' estremità di questo manico, copre tutta la superficie della membrana con un reticolo di ramificazioni, e si anastomizza colla timpanica inferiore proveniente dalla mascellare interna.

d. Un ramo pel muscolo della staffa *(ramus pro stapedio)* (4), che fornisce anche un ramicello alle cellette mastoidee.

e. Un ramo per la finestra ovale *(ramus ad fenestram ovalem)* (5) e pel vestibolo (?).

f. Secondo Haller (6), un ramo pel canale semi-circolare esterno.

g. Un ramo *meningeo (ramus meningeus)* (7), che si distribuisce alla dura-madre, sulla parte posteriore della faccia anteriore della rocca.

3.° *Rami auricolari (rami auriculares)* (8), i quali forniscono il sangue a tutto l' orecchio esterno, eccettuato il suo margine anteriore. Generalmente, due rami distinti raggiungono la faccia interna dell' orecchio; uno inferiore, che va al lobetto ed alla conca; uno superiore, che si reca alla parte superiore del padiglione. Codesti rami però non si diffondono soltanto sulla faccia interna dell'orecchio; alcune ramificazioni notabili penetrano nella cartilagine, od attraversano l' incavatura situata fra l' elice e l' antelice, e si distribuiscono egualmente sulla sua faccia esterna. Essi ne forniscono anche ai muscoli auricolari posteriori, come pure un poco all' insù all' auricolare superiore, e si anastomizzano tanto coi rami auricolari e temporali dell' arteria temporale, quanto col ramo occipitale e l' arteria occipitale.

4.° *Ramo occipitale*, o *mastoideo (ramus occipitalis s. posterior s. mastoideus)*, si dirige all' indietro ed all' insù, sulla base dell' apofisi mastoide. Dà

(1) Arnold, fig. 18, 2.
(2) Arnold, fig. 18, 3.
(3) Arnold, fig. 18, 4; tav. V, fig. 23, *c*.
(4) Arnold, fig. 18, 5.
(5) Arnold, fig. 18, 6.
(6) *Icon. anatom.*, fasc. 3, p. 8, nota 16.
(7) Tiedemann, tav. 6, 93. — Arnold, tav. 5, fig. 9, fig. 10, *t*, *t*.
(8) Tiedemann, tav. 9, 94.

alcuni ramicelli a quest' apofisi, ai muscoli che ne nascono, alla cute che la copre, e si anastomizza coll' arteria occipitale.

Anomalie. Non è raro che l' arteria auricolare posteriore sia un ramo dell' occipitale. — Più spesso ancora forse il ramo mastoideo proviene da questa ultima (1), disposizione che certi notomisti riguardarono anzi come normale. — Schlemm osservò che l' anastomosi coll' arteria stilo-mastoidea, invece di effettuarsi mediante un ramicello della meningea media, si operava per un ramicello della carotide interna, che quest' arteria forniva presso alla sella turcica. — Il ramo auricolare è più notabilmente sviluppato, e continua a recarsi all' insù, ove costituisce un' arteria temporale superficiale posteriore. — La mastoidea è qualche volta più grossa, a spese dei rami occipitali dell' arteria occipitale. — L' arteria stilo-mastoidea non penetra talvolta, secondo Hyrtl (2), nell' acquidotto di Falloppio, pel foro stilo-mastoideo, ma giunge nella cassa del timpano per un' apertura particolare, vi sale fra le due gambe della staffa, e penetra nella parete superiore della cassa.

ARTERIE PAROTIDEE.

Mentre il tronco dell' arteria carotide esterna ascende, avvolto dalla parotide, se ne staccano sempre, sotto angoli retti, principalmente dalla sua parte anteriore e dalla sua parte esterna, parecchi rami, dei quali alcuni, *arterie parotidee (parotideae)* (3), si diffondono nella glandola, mentre altri penetrano da dietro all' innanzi nel muscolo massetere *(arterie masseteriche posteriori, rami masseterici posteriori)*, più di rado nel pterigoideo interno *(rami pterygoidei)*.

ARTERIA TEMPORALE.

L' *arteria temporale (temporalis)* (4), nasce dalla biforcazione terminale della carotide esterna, al disotto del collo della mascella, sale continuando la direzione del tronco principale, ma recandosi pure un poco al dinanzi, descrive alcune lievi flessuosità, e si divide, circa un pollice sopra l' arco zigomatico, di rado prima, spesso un poco più tardi, in due rami, le arterie temporali superficiale anteriore e posteriore. È situata sull' articolazione temporo-mascellare,

(1) Tiedemann, tav. 6, 88.

(2) *Oesterreichische medic. Jahrbuecher*, 1835, t. XIX, fasc. 3.

(3) Tiedemann, tav. 6, 96; tav. 7, fig. 3, 36.

(4) Tiedemann, tav. 5, 103 (Weber, tav. 29, fig. 1, 15); tav. 6, 100 (Weber, tav. 29, fig. 2, 19); tav. 7, fig. 2, 30; fig. 3, 37 (Weber, tav. 30, fig. 1, 8). — Schalemm, 55. — Arnold, fasc. 2, tav. 5, fig. 9, 10.

tocca indietro la porzione cartilaginosa del condotto auditivo, e si trova coperta dalla glandola parotide; ma quando raggiunge l'arco zigomatico, non è più collocata che fra l'aponeurosi temporale e la cute. Fornisce i rami seguenti:

1.° L'*arteria traversale della faccia (transversa faciei)* (1) nasce dalla temporale, immediatamente dopo la sua origine, e va traversalmente da dietro all'innanzi, a quattro o sei linee dall'arco zigomatico, al disopra del canale di Stenone. È situata sulla mascella inferiore e sul muscolo massetere, coperta dalla glandola parotide, a cui non tarda a dare alcuni rami, oltre uno più grosso che manda al muscolo massetere, ma che forse altrettanto di frequente si vede nascere dalla temporale medesima. Le altre sue ramificazioni sono destinate alcune alla parte inferiore esterna dell'orbicolare delle palpebre, ed ai muscoli zigomatici fino al canino, altre alla pelle della guancia; ve ne sono alcune che si anastomizzano coll'arteria buccale proveniente dalla mascellare interna, coi rami buccali della mascellare esterna e colla sotto-orbitale.

2.° Le *arterie auricolari anteriori (auriculares anteriores)* (2) danno alla parte anteriore dell'orecchio esterno che non riceve alcun ramo dall'auricolare posteriore, ad una porzione, cioè, del lobo, al trago, all'elice, al muscolo auricolare anteriora ed al superiore. Formano anastomosi notabili coll'auricolare posteriore. Se ne contano sempre parecchie.

a. Le *auricolari anteriori inferiori (auriculares anteriores inferiores)*, per lo più due o tre, si recano al lobo dell'orecchio, al trago, ed un poco anche alla porzione cartilaginosa del condotto auditivo.

b. L'*auricolare anteriore superiore (auricularis anterior superior)* si spicca dalla temporale a livello dell'arco zigomatico, e si diffonde nella parte superiore dell'orecchio e nei suoi muscoli tanto anteriore quanto superiore. Spesso la sommità dell'orecchio esterno riceve ancora, o dal tronco della temporale (3), o soltanto dal ramo temporale superficiale posteriore, un ramo che non può considerarsi se non come una seconda arteria auricolare anteriore superiore. Haller e Schlemm le diedero il nome di *arteria auricolare superiore (auricularis superior)*.

3.° L'*arteria temporale media (temporalis media)* parte dalla porzione anteriore od interna della temporale, a livello dell'arco zigomatico, attraversa sull'istante l'aponeurosi temporale, e si diffonde nella porzione superficiale del muscolo che questa ricopre. È dunque un ramo muscolare che si anastomizza

(1) Tiedemann, tav. 5, 101, 102 (Weber, tav. 29, fig. 1, 13, 14); tav. 7, fig. 2, 30. — Weber, II, 17. — Schlemm, 51.

(2) Tiedemann, tav. 5, 104 (Weber, tav. 29, fig. 16, 17). — Schlemm, 53, 54 — Arnold, tav. 5, fig. 9, *n*, *o*, *p*, *q*; fig. 10, *q*.

(3) Schlemm, 57.

colle temporali profonde provenienti dalla mascellare interna e coi due rami cutanei della temporale.

4.° L' *arteria zigomato-orbitale*, o *sopra-orbitale esterna*, od *orbitale (zygomatico-orbitalis, supra-orbitalis externa)* (1), nasce dal lato anteriore della temporale, tra la biforcazione terminale di questa e l'arco zigomatico, si dirige obbliquamente all'innanzi ed all'insù, verso il margine superiore dell'orbita, coperta prima dalla cute, poi dal muscolo orbicolare delle palpebre, distribuisce ramicelli a tutte queste parti, e si anastomizza colla traversale della faccia, colla lagrimale, colla frontale e colla temporale superficiale anteriore. Tiedemann le dà il nome di *temporale anteriore (temporalis anterior)*; i rami terminali dell'arteria temporale ricevettero da lui quelli di temporali superficiali media e posteriore.

5.° L' *arteria temporale superficiale anteriore (temporalis superficialis anterior s. frontalis)* (2), il più notabile dei due rami terminali del tronco, si dirige all'innanzi ed all'insù, partendo dalla biforcazione, per raggiungere il margine anteriore della fossa temporale; ma si ricurva quindi all'insù ed allo indietro. In tale tragitto dà molti rami alla cute delle regioni temporale e frontale, e si anastomizza, all'innanzi ed al di dentro, coll'arteria zigomato-orbitale, colla sopra-orbitale, colla frontale e colla temporale superficiale anteriore del lato opposto; all'indietro ed al di fuori, colla temporale superficiale posteriore.

6.° L' *arteria temporale superficiale posteriore (temporalis superficialis posterior s. occipitalis)* (3) raggiunge il sincipite, partendo dalla biforcazione del tronco, e si distribuisce nei tegumenti di questa regione. Si anastomizza, mediante piccoli rami, coll'arteria omonima del lato opposto, ed al dinanzi colla temporale superficiale anteriore; mediante rami più voluminosi, coll'auricolare posteriore e coi rami occipitali.

Anomalie. L'arteria temporale dà minor numero di rami del consueto quando la traversale della faccia nasce più giù dalla carotide esterna, caso comunissimo, o che può avvenire senzachè la carotide esterna si biforchi più su del solito. Ne fornisce invece un numero maggiore, allorquando, ciocchè non è egualmente raro, l'auricolare profonda trae la sua origine da essa direttamente o dalle auricolari anteriori. — La traversale della faccia non è talvolta che un ramo piccolissimo; in altri casi, ha maggior volume del solito, si estende più oltre verso il dinanzi della faccia, e supplisce i rami mancanti della mascellare esterna nel naso, o nel naso e nel labbro superiore (4). La si vide doppia: allora

(1) TIEDEMANN, tav. 5, 105 (WEBER, tav. 29, fig. I, 18). — SCHLEMM, 56.
(2) TIEDEMANN, tav. 5, 106 (WEBER, tav. 29, fig. I, 19) — SCHLEMM, 60.
(3) TIEDEMANN, tav. 5, 108 (WEBER, tav. 29, fig. I, 20). — SCHLEMM, 59.
(4) HALLER, *Icon. anat.*, fasc. 3, tav. 2, *d*.

una delle due od entrambe (1) possono nascere dalla carotide esterna. L'origine separata del ramo masseterico superiore forma il passaggio a tale anomalia. — In certi individui, l'arteria zigomato-orbitale è un ramo della temporale superficiale anteriore, massimamente quando la temporale si divide di buon'ora nei suoi due rami terminali. È qualche volta piccolissima, altre fiate assai notabile a segno di essere principalmente quella che forma le anastomosi anteriori colla frontale e colla sopra-orbitale. In certi casi, alcuni rami che essa suol fornire traggono la loro origine dal tronco della temporale. — L'arteria temporale superficiale posteriore è piccolissima, e supplita da un ramo dell'auricolare posteriore.

ARTERIA MASCELLARE INTERNA.

Il tronco dell'*arteria mascellare interna (maxillaris interna)* (2), uno di quelli che la carotide esterna produce biforcandosi, si ricurva intorno al margine posteriore della mascella inferiore per raggiungere la faccia posteriore di quest'osso, e si dirige quindi all'innanzi ed al di dentro seguendo un cammino orizzontale, più di rado un poco ascendente, fra i due muscoli pterigoidei. A circa un pollice dalla sua origine si reca da giù all'insù in una estensione di parecchie linee, dimodochè viene a collocarsi fra il muscolo pterigoideo esterno ed il temporale; dopo di che riprende una direzione orizzontale, va all'innanzi, al di dentro ed un poco all'insù, verso la fessura orbitale inferiore, descrive in questo punto, dietro la mascella superiore, una doppia e rapida curvatura ad uncino, e si divide, nella fossa pterigo-palatina, in due rami che la terminano. L'estensione delle sue inflessioni varia molto, perlochè la lunghezza reale del suo tronco, dall'origine sino alla fossa pterigo-palatina, varia pure, secondo gli individui, da tre pollici a cinque.

Questa arteria fornisce al condotto auditivo ed alla cassa del timpano, alla dura-madre, ai muscoli masticatori, ai denti delle due mascelle ed alla base delle labbra, al velo palatino, alla volta della cavità buccale ed alla gengiva, alla parte posteriore ed inferiore della cavità nasale. I molti suoi rami escono nell'ordine seguente:

1.° L'*arteria auricolare profonda (auricularis profunda)* (3) nasce dal lato interno della mascellare interna, quasi immediatamente dopochè questa è emanata dalla carotide esterna. Sale in linea retta, e si divide in più rami, alcuni dei quali vanno all'articolazione temporo-mascellare, e gli altri in parecchie aperture della parete inferiore del condotto uditivo osseo, fra l'apofisi

(1) Tiedemann, tav. 6, 97, 98.
(2) Tiedemann, *ivi*.
(3) Arnold, fasc. 2, tav. 6, fig. 21, *β*.

stiloide e l'articolazione della mascella. Questi rami si diffondono nella membrana mucosa del condotto auditivo osseo (1), fino alla porzione cartilaginosa del condotto, ed, al di dentro, raggiungono il margine inferiore della membrana del timpano (2), sulla quale si spiegano anastomizzandosi coll'arteria timpatica fornita dall'arteria stilo-mastoidea. Altri ramicelli attraversano, ancora più al di dentro, il fondo della cassa del timpano, per insinuarsi nella cavità stessa (3), nella cui membrana mucosa si distribuiscono.

Si può riguardare come un ramo dell'auricolare profonda l' *arteria della cassa del timpano (arteria cavi tympani)* (4), a cui nondimeno avviene forse altrettanto spesso di nascere immediatamente dalla mascellare interna, di cui, per conseguenza, i notomisti per la maggior parte la considerano come un ramo, ma che talvolta pure emana dalla meningea media (5), o dalla dentale inferiore (Cruveilhier). Essa penetra, per la scissura di Glaser, nella cassa del timpano, e si distribuisce egualmente nella membrana mucosa.

2.° L' *arteria meningea media*, *grande meningea*, o *sfeno-spinosa (meningea media s. magna, speno-spinosa)* (6), la più notabile fra tutti i rami della mascellare interna, nasce comunemente a tre o sei linee dall' origine di questa ultima, spesso prima, di rado più tardi (ad un pollice di distanza). Si reca insù ed al di dentro per penetrare, attraverso il foro sfeno-spinoso, nella cavità del cranio, ove percorse generalmente alcune linee soltanto, più di rado un pollice od un pollice e mezzo, da dentro al di fuori e da dietro all'innanzi, fra le ossa del cranio e la dura-madre. Poi si divide per lo più sulla porzione scagliosa del temporale, in due rami terminali, l'uno anteriore, l'altro posteriore. Si può distinguervi i rami seguenti:

a. La *piccola arteria meningea (meningea parva)* (7). L'arteria meningea media dà, prima di penetrare nel cranio, e poco dopo la sua origine, un ramo talora notabile che si dirige egualmente all'insù, ma più al dinanzi, e che passa

(1) ARNOLD, tav. 5, fig. 14, 6.

(2) ARNOLD, tav 5, fig. 9, 23, *e*.

(3) ARNOLD, tav. 6, fig. 18, 9, 10.

(4) ARNOLD, tav. 5, fig. 14, 7. — Ordinariamente viene chiamata *timpanica* semplicemente; ma questo nome non conviene, perchè espone a confonderla coll'arteria timpanica propriamente detta, che proviene dallo stilo-mastoideo. Almeno si dovrebbe chiamarla *timpanica inferiore*.

(5) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 3, 41.

(6) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 3, 40. — WEBER, tav. 30, fig. 1, 9.

(7) Forse questo ramo nasce altrettanto spesso dalla stessa mascellare interna, o da un ramo muscolare, perlochè suolsi descriverlo come una ramificazione diretta di questa. Haller però (fasc. 2, p. 9, nota 1) fa osservare espressamente che esso viene più spesso dalla meningea media. Giusta la descrizione di Haller, seguita da Soemmerring e Meckel, esso nascerebbe prima della meningea media quando viene direttamente dalla mascellare interna; io l'ho sempre veduto nascere dopo, quando anche la meningea media non si distaccava che ad un pollice dalla origine della mascellare interna.

fra il terzo ramo del quinto nervo cerebrale ed i muscoli discendenti verso il velo palatino. Quest' arteria fornisce alcuni rami all' origine dei due muscoli plerigoidei, ai muscoli discendenti del palato, alla tromba di Eustachio, alla base dell' apofisi pterigoide, ed al terzo ramo del quinto paio di nervi cerebrali. Un ramo più grosso degli altri passa con quest' ultimo nervo nel cranio pel foro ovale, e si diffonde nel ganglio di Gasser, come pure sulla dura-madre che copre i lati della sella turcica.

b. Il *ramo petroso (ramus petrosus)* (1). Immediatamente dopo che l' arteria meningea media è penetrata nel cranio, manda piccoli ramicelli al ganglio di Gasser ed alla dura-madre vicina alla sella turcica. Uno di essi, più notabile, e talora multiplo, si dirige all' indietro ed all' infuori, sulla faccia anteriore della rocca, dà un ramicello al muscolo tensore della membrana del timpano, penetra nell' apertura anteriore dell' acquidotto di Falloppio, si anastomizza quivi coll' arteria stilo-mastoidea, e manda ramificazioni sulla parete interna della cassa del timpano.

c. Il *ramo anteriore (ramus anterior)* (2), comunemente il più grosso dei due rami terminali, si dirige da dietro all' innanzi, in una grondaia della grand' ala dello sfenoide per raggiungere l' angolo esterno della fessura orbitale superiore, quindi si ricurva, ad angolo retto, dal di dentro al di fuori, e racchiuso prima in un solco profondo od un vero canale osseo, sale, immediatamente dietro la sutura coronale, fino alla sutura sagittale. In tale tragitto fornisce molte ramificazioni che si diffondono nella dura-madre delle regioni frontale e sincipitale, e penetrano pure nelle ossa di queste due regioni.

d. Il *ramo posteriore (ramus posterior)* (3) va dal di dentro al di fuori, in un solco della porzione scagliosa dell' osso temporale, si trova quindi collocato quasi orizzontalmente sopra la base della rocca, e riprende più oltre una direzione ascendente per raggiungere la sutura sagittale, rasentando quasi la sutura lambdoide, dinanzi alla quale si trova. I molti suoi ramicelli mettono capo nella dura-madre, all' indietro, fino alla tenda del cervelletto e nelle ossa, specialmente nell' apofisi mastoide.

5.° L' *arteria dentale*, od *alveolare inferiore (maxillaris s. dentalis s. alveolaris inferior)* (4), prende origine quasi rimpetto alla meningea media, talvolta prima, ma spesso anche più tardi. Discende tra la mascella inferiore ed il muscolo pterigoideo interno, penetra nel canale dentale, e lo percorre fino alla linea mediana, dopo aver fornito, all' altezza del secondo dente molare anteriore, l' arteria mentale che sorpassa in grossezza la continuazione del tronco.

(1) Arnold, tav. 6, fig. 18, 8.
(2) Tiedemann, fig. 3, 40. — Weber, tav. 30, fig. 1, 10.
(3) Tiedemann, fig. 3, 40. — Weber, tav. 30, fig. 1, 10.
(4) Tiedemann, fig. 3, 42. — Weber, tav. 30, fig. 1, 5.

Prima d' introdursi nel canale dentale, dà spesso alcune ramificazioni al muscolo pterigoideo interno, al buccinatore ed all' attaccatura del temporale. I suoi rami costanti sono quelli che seguono:

a. L'*arteria milo-ioidea (mylo-hyoidea)* nasce nel momento in cui il tronco penetra nell' orificio posteriore del canale dentale; si colloca, nella faccia interna della mascella superiore, in un solco talvolta convertito in canale su parte della sua estensione; va da dietro all' innanzi, d'accordo col nervo dello stesso nome, al disotto del muscolo milo-ioideo, e si distribuisce tanto in questo muscolo quanto nella gengiva della mascella inferiore.

b. I *rami alveolari (rami alveolares)* nascono da tutta la lunghezza del tronco nell' interno del canale dentale, e si dividono in ramicelli, alcuni dei quali penetrano nella sostanza dell' osso mascellare inferiore, mentre gli altri giungono alle radici dei denti; i denti a più radici ne ricevono tanti quante hanno radici.

c. L' *arteria mentale*, o *mentoniana (mentalis)* (1), esce dal foro mentoniano. Giunta sulla faccia esterna della mascella, si divide prontamente in più rami. Questi vanno all' insù ed all' innanzi. Si diffondono nelle gengive, come pure nel periostio e nelle parti molli del mento. Si anastomizzano coll' arteria sotto-mentale, e coi rami labbiali della mascellare esterna.

4.° I *rami muscolari (rami musculares)* nascono, generalmente, dalla parte media del tronco della mascellare interna, tra la meningea media e la dentale superiore, e si distribuiscono nei muscoli masticatori, cioè nel temporale, nei pterigoidei, nel buccinatore e nel massetere. La serie è disposta in tal guisa che l' arteria temporale profonda posteriore e la masseterica sono le prime a nascere (talor anche innanzi la meningea media), mentre la temporale profonda anteriore e la buccale prendono la loro origine più all' innanzi ed al di dentro.

a. Le *arterie temporali profonde (temporales profundae)* sono sempre due, l' una posteriore, l' altra anteriore, che vanno da giù all' insù, e forniscono al muscolo temporale.

aa. L' *arteria temporale profonda posteriore (temporalis profunda posterior)* (2), talvolta ramo della meningea media, è sempre più voluminosa dell' anteriore. Gira intorno al margine inferiore del pterigoideo esterno, fra questo muscolo ed il temporale, sale dietro la grande ala dello sfenoide immediatamente sull' osso temporale, e manda i suoi ramicelli al muscolo pterigoideo esterno, alla parte superiore del temporale, al periostio ed alle ossa di questa regione. Si anastomizza colla temporale media.

(1) Tiedemann, fig. 2, 23. — Weber, tav. 30, fig. 1, 5.
(2) Tiedemann, fig. 13, 43. — Weber, tav. 30, fig. 1, 12.

bb. L' *arteria temporale profonda anteriore (temporalis profunda anterior)* (1) sale nell' angolo anteriore interno della fossa temporale, dietro la sutura zigomato-sfenoidale, e si distribuisce nella porzione profonda del muscolo temporale. Fornisce, inoltre, alcuni ramicelli che passano per l'angolo esterno della fenditura orbitale inferiore, od attraversano le ossa più infuori, penetrano nell' orbita, vi si perdono nel grasso e nel periostio della parete esterna, e giungono fino al muscolo retto esterno ed alla glandola lacrimale. Generalmente, uno di questi due rami è più grosso degli altri: accompagna il nervo malare cutaneo, attraversa per conseguenza un foro ed un canale dell' osso iugale, giunge sulla faccia esterna del pomello e vi si diffonde nel periostio come pure nelle parti circondanti. Si può, con M. G. Weber, dare a questo ramo il nome di *arteria malare sotto-cutanea (subcutanea malae)*. Esso nasce qualche volta, e secondo Weber regolarmente, dalla stessa mascellare interna.

b. L' *arteria masseterica (messeterica)* è quasi sempre un ramicello che giunge al di fuori per l' incavatura compresa fra il condilo e l'apofisi coronoide della mascella, e penetra nella parte superiore del muscolo massetere. Il suo volume pare proporzionato a quello del ramo masseterico che viene dall' arteria traversale della faccia. Essa esce spesso dall' arteria temporale profonda posteriore, oppure dall' anteriore; in quest' ultimo caso, passa al dinanzi dell' apofisi coronoide per raggiungere il muscolo massetere.

c. Le *arterie pterigoidee (pterygoideae)* (2) sono sempre parecchie, e vengono alcune dalla stessa mascellare interna, altre dagli altri rami muscolari.

d. L' *arteria buccale (buccinatoria, buccalis)* (3) si reca primieramente da su all' ingiù, verso il margine posteriore del muscolo buccinatore, poi va orizzontalmente da dietro all' innanzi su questo muscolo. Gli distribuisce i suoi rami, come pure alla membrana mucosa della guancia ed alla gengiva della parte anteriore della mascella superiore. Ne dà egualmente al massetere, ai zigomatici ed al canino. Si anastomizza coi rami buccali della mascellare esterna, con la traversale della faccia, la sotto-orbitale e la dentale superiore. Tuttavia è assai più piccola del solito, nè si estende tanto oltre all' innanzi; allora, almeno in certi casi, sembra essere supplita, nella parte anteriore della gengiva superiore, dalla dentale superiore più notabilmente sviluppata.

5.° L' *arteria dentale* od *alveolare superiore (supramaxillaris, dentalis s. alveolaris superior)* (4) ha spessissimo, anzi, propriamente parlando, regolarmente, un' origine comune colla sotto-orbitale. Procede flessuosa, da su allo ingiù, sulla faccia posteriore della mascella superiore, nella cui faccia anteriore

(1) Tiedemann, fig. 3, 15. — Weber, tav. 30, fig. 1, 13.
(2) Tiedemann, fig. 3, 39, 40.
(3) Tiedemann, fig. 3, 46.
(4) Tiedemann, fig. 3, 49. — Weber, tav. 30, fig. 1, 14.

essa passa, al disotto della sua apofisi malare. Parecchi dei suoi rami penetrano nei fori della faccia posteriore dell'osso, e si distribuiscono tanto nella membrana mucosa dell' antro d' Higmoro quanto nei denti molari, dei quali ciascuna radice ne riceve uno. Altri si diffondono, nella gengiva dei molari, sulla faccia esterna della mascella. L'arteria dentale superiore si anastomizza coll' inferiore e colla masseterica. È talvolta grossissima (a spese di quest' ultima), e raggiunge anche la gengiva dei denti anteriori.

6.° L' *arteria sotto-orbitale (infra-orbitali)* (1) nasce più tardi della dentale superiore, quando non forma con essa un tronco comune. Penetra nell' orbita per la fessura sfeno-mascellare, vi s' introduce nella grondaia che diviene, o prima o dopo, il canale sotto-orbitale, vi procede ora diritta, ora flessuosa, e giunge alla faccia attraversando il foro sotto-orbitale. In tale tragitto manda alcuni ramicelli tanto al periostio ed al grasso dell' orbita quanto nella arteria d' Higmoro. Fornisce quindi, regolarmente secondo Hyrtl, un ramo destinato al muscolo retto inferiore dell' occhio, e verso l' inserzione di questo muscolo un' arteria cigliare corta; più al dinanzi si notano, per lo più, sul pavimento dell' orbita, parecchi ramicelli che raggiungono al di dentro l' origine del muscolo obbliquo inferiore e la parte superiore del sacco lagrimale: un altro discende nella sostanza dell' osso mascellare, ove fornisce ai denti incisivi ed al canino. Al suo uscire dal foro sotto-orbitale (2), l' arteria è già, quasi sempre, divisa in più rami, che discendono fra i muscoli elevatore del labbro superiore ed elevatore dell' angolo della bocca, si diffondono in questi muscoli, come pure nell' orbicolare delle palpebre, e si anastomizzano con l' arteria dentale superiore, la buccale, la traversale della faccia, coi rami terminali della mascellare esterna, e con alcuni rami dell' oftalmica.

7.° L' *arteria palatina superiore* o *discendente*, o *pterigo-palatina (palatina superior s. descendens, pterygo-palatina)* (3), uno dei due rami pei quali la mascellare interna termina nella fossa pterigo-palatina, discende attraverso il condotto pterigo-palatino, dietro la mascella superiore, passa pel foro palatino anteriore, e giunge alla volta palatina, sulla cui faccia anteriore si dirige flessuosamente da dietro all' innanzi. Si può distinguervi i rami seguenti:

a. L' *arteria vidiana*, o *pterigoidea (vidiana)*, piccolo ramicello che essa dà subito dopo la sua origine, ma che viene altrettanto spesso dalla stessa mascellare interna o dalla nasale posteriore, e che si dirige dall' innanzi all' indietro attraverso il canale vidiano. Esso diffondesi nella membrana mucosa della faringe, al disopra della tromba di Eustachio, ed anche in quest' ultima.

b. I *rami destinati al velo palatino (rami veli palatini)*, che l' arteria

(1) Tiedemann, fig. 3, 50. — Weber, tav. 30, fig. 1, 15.
(2) Tiedemann, fig. 61.
(3) Tiedemann, fig. 3, 48. — Weber, tav. 30, fig. 1, 17.

fornisce mentre percorre il condotto plerigo-palatino. Essi discendono attraverso i piccoli fori palatini posteriori, e si diffondono nella base del velo palatino, ove si anastomizzano colla palatina ascendente proveniente dalla mascellare esterna.

c. L' *arteria palatina anteriore (palatina anterior)* (1), che si può riguardare come la continuazione del tronco, percorre la volta del palato, nella membrana mucosa e nelle glandole della quale si distribuisce, come pure nella gengiva del lato interno della mascella superiore. Si anastomizza coll' arteria omonima del lato opposto, e nel canale incisivo coll' arteria posteriore della tramezza delle fosse nasali.

8.° L' *arteria nasale posteriore, o sfeno-palatina (nasalis posterior, spheno-palatina)* (2), il secondo ed il più grosso dei rami terminali (3) della mascellare interna, va traversalmente dall' esterno all' interno, nel foro sfeno-palatino, e prima di averlo attraversato, per giungere alla parte posteriore superiore della fossa nasale, si divide in arteria nasale posteriore ed arteria posteriore della tramezza. Forse devesi riguardarne la faringea superiore come un terzo ramo.

a La *faringea superiore* o *discendente (pharyngea superior s. descendens)* è un ramo costante, ma la cui origine molto varia. Nasce dalla nasale posteriore innanzi la sua biforcazione terminale, o dall' arteria della tramezza, o finalmente dalla mascellare interna prima della sua scissione definitiva in due rami. Va, dall' innanzi all' indietro, in un canale o semi-canale situato alla base dell' ala interna dell' apofisi pterigoide (per conseguenza al di dentro del canale vidiano), dà piccoli ramicelli al seno sfenoidale, e si diffonde nella membrana mucosa della parte superiore e posteriore della fossa nasale e della parete superiore della faringe, ove si anastomizza colla faringea ascendente.

b. L' *arteria nasale posteriore esterna* o *laterale (nasalis posterior externa s. lateralis)* (4) giunge nella fossa nasale, all' estremità posteriore del cornetto medio, attraversando il foro sfeno-palatino, serpeggia da dietro all' innanzi e da su all' ingiù sulla faccia anteriore dell' osso palatino, ed attraversa l' estremità posteriore del cornetto inferiore per penetrare sulla sua faccia concava e nel meato inferiore. In questo tragitto dà alcuni piccoli rami, indietro, alla membrana mucosa della parte posteriore della fossa nasale ed alla parete laterale della faringe; ma le sue più grosse ramificazioni vanno per la maggior parte

(1) Tiedemann, fig. 4, 41. — Weber, tav. 30, fig. 2, 11.

(2) Tiedemann, fig. 3, 51. — Weber, tav. 30, fig. 1, 16.

(3) Ho sempre trovata la palatina discendente e la nasale posteriore terminanti la mascellare interna, come dicono generalmente i notomisti. Certamente per fallo del disegnatore l' opera di Tiedemann rappresenta quest' arteria terminata dalla dentale superiore e dalla sotto-orbitale.

(4) Tiedemann, fig. 5 21. — Arnold, fasc. 2, tav. 9, fig. 1, 5.

da dietro all' innanzi, nella direzione dei cornetti, al medio ed all' inferiore dei quali forniscono, come pure al meato medio, al meato inferiore, al pavimento della fossa nasale, ed in parte anche all' antro d' Higmoro ed al seno frontale. Si anastomizza colle arterie etmoidali e coi rami nasali della mascellare esterna.

c. L' *arteria posteriore della tramezza delle fosse nasali (arteria septi narium posterior)* (1) va traversalmente dall' esterno all' interno, al disopra del cornetto medio, presso la volta della fossa nasale, e raggiunge la tramezza, a circa mezzo pollice dalla sua estremità posteriore libera. Prima dà per le cellette etmoidali posteriori e le cellette palatine, un ramo, che si diffonde certamente anche nel seno sfenoidale. Giunta alla tramezza, si divide comunemente in due rami: uno superiore, l' altro inferiore più grosso. Il superiore, quasi parallelo al pavimento della fossa nasale, si reca innanzi sulla lamina perpendicolare dell' etmoide. L' inferiore discende dapprima parallelamente al margine posteriore della tramezza, ma finalmente si dirige esso pure all' innanzi. I due rami sono situati fra la membrana e la tramezza, ed intimissimamente uniti alla prima, che riceve da essi alcune ramificazioni. Si anastomizzano insù colle arterie etmoidali, all' innanzi coll' arteria anteriore della tramezza delle fosse nasali, che viene dalla mascellare esterna, ingiù, attraverso il canale incisivo, colla palatina anteriore.

Anomalie. L' arteria mascellare interna si distacca qualche volta molto insù dalla carotide esterna, per esempio al disopra dell' arco zigomatico (Munz), come fosse un ramo della temporale. Dà di rado rami insoliti. Tuttavia Haller (2), e dietro a lui Soemmerring, indicano come tale l' auricolare o temporale posteriore, nome sotto il quale si deve intendere la temporale superficiale posteriore. — Non è neppure comune che uno dei suoi rami nasca da altro tronco vascolare, se si eccettua il primo, l' auricolare profondo od il ramo destinato alla cassa del timpano, che viene spessissimo dalla temporale, o dalle sue ramificazioni, oppure dalla carotide esterna. — I suoi rami però vanno soggetti, riguardo alla loro riunione od alla loro separazione, ad alcune varietà che furono già in parte indicate nella descrizione. — La meningea media si divide talvolta abbastanza tosto per penetrare doppia nel cranio, ove allora s' insinua pel foro sfeno-spinoso e per altro foro vicino. Ma, secondo Hyrtl (3), la meningea media accessoria entra qualche volta nella cassa del timpano attraverso la sua parete inferiore, sale fra le gambe della staffa, ed attraversa la parete superiore della cassa, per giungere alla cavità del cranio.

(1) Tiedemann, fig. 4, 43 (Weber, tav. 30, fig. 2, 12). — Arnold, fig. 2, 3.
(2) Fasc. 2, p. 9, nota 1.
(3) *Oesterreichische med. Jahrbuecher*, 1825, t. XIX, fasc. 3.

Il ramo anteriore della meningea media dà, attraverso la fessura sfenoidale, alcuni ramicelli che si diffondono nell'orbita, fino alla glandola lagrimale. — Talvolta esiste un'arteria temporale profonda media, più piccola dell'altre (1).

II. ARTERIA CAROTIDE INTERNA.

L'*arteria carotide interna* (*carotis interna s. cerebralis*) (2) sale dalla biforcazione della carotide primitiva verso il canale carotidiano della roccia. La sua direzione è generalmente parallela a quella del lato opposto. Mentre nella sua origine è un poco più vicina alla superficie del corpo che non la carotide esterna, diviene più profonda nel rimanente del suo tragitto. Posa indietro sulle vertebre cervicali o sui muscoli profondi del collo, al di dentro sulla faringe, pel dinanzi tocca dapprima la carotide esterna, da cui, più oltre, si trova separata pei muscoli stilo-glosso e stilo-faringeo; al di fuori ed all'indietro, è coperta dalla vena iugulare interna. I quattro nervi cerebrali posteriori sono situati dietro ad essa al loro uscire dal cranio; ma, ad eccezione dell'accessorio, non tardano a collocarsi al suo lato esterno. L'arteria occipitale si dirige da giù all'insù e dall'innanzi all'indietro sul suo lato esterno. L'arteria faringea ascendente ed il ganglio cervicale superiore sono collocati nel suo lato interno.

Ora questa arteria sale in linea retta, ora descrive alcune flessuosità, o leggiere od abbastanza distinte, dimodochè la sua lunghezza assoluta, dalla sua origine fino al suo ingresso nel cranio, varia dai tre pollici ai quattro pollici e mezzo. Spessissimo, quando anche è d'altronde diritta, offre, prima d'introdursi nella rocca, una lieve inflessione al dinanzi ed al di dentro. Allorchè presenta notabili curvature, queste entrano in contatto più intimo colla faringe, si avvicinano pure anteriormente all'amigdala, ciocchè rende il vaso più accessibile alle ferite in queste regioni.

La carotide interna è alquanto più voluminosa alla sua origine che non nel restante del suo tragitto. Il rigonfiamento, che d'altronde non è sempre distinto nello stesso grado, ha una lunghezza che varia da alcune linee soltanto fino a tre quarti di pollice, e dipende da ciò, che quello che si osserva all'estremità della carotide primitiva si prolunga sulla parte posteriore della carotide interna. L'arteria diviene pure quasi sempre, avvicinandosi alla rocca, alquanto più grossa. Facendo astrazione dal rigonfiamento collocato alla sua origine, io

(1) HALLER, *fasc.* 2, p. 10, nota *q*.

(2) TIEDEMANN, tav. 5, 67 (WEBER, tav. 29, fig. I, III); tav. 6, 66 (WEBER, tav. 29, fig. 2, III); tav. 7, fig. 3, 31. — WEBER, tav. 8, fig. 3, 15.

trovo che Haller ebbe ragione quando affermò (1), che, nell'adulto, il calibro della carotide esterna, dopochè essa produsse la tiroidea superiore, sorpassa quello della carotide interna.

Nel canale carotidiano, l'arteria carotide interna è strettamente unita al periostio che tappezza questo condotto, per guisa che essa lo riempie quasi perfettamente. Vi si reca dapprima da giù all'insù, poi prende una direzione orizzotale, andando dall'esterno all'interno e da dietro all'innanzi, al lato del corpo dello sfenoide, ritorna quindi ascendente fino al margine superiore del corpo dello sfenoide, poi riprende una direzione orizzontale da dietro all'innanzi fino alla base dell'aletta dello sfenoide, e quindi alfine va per l'ultima volta da giù all'insù ed alquanto dall'innanzi all'indietro per quasi nove linee, nello spazio compreso fra il chiasma dei nervi ottici, il medio lobo del cervello e la radice del nervo olfattorio, ove si divide nei suoi rami terminali. Essa descrive adunque, partendo dal suo ingresso nel canale, quattro curvature che sono generalmente ad angolo retto, delle quali però le ultime due hanno spesso anche la forma di uncino. Dopo essere giunta nel cranio, si trova collocata primieramente fra le ossa e la dura-madre, poi nella cavità del seno cavernoso, e non penetra nella dura-madre che nel punto in cui sale tra l'apofisi clinoide anteriore e la media, presso al nervo ottico. Nell'interno del seno cavernoso, il nervo del terzo paio, quello del quarto, quello del sesto ed il primo ramo di quello del quinto, sono collocati al suo lato esterno.

Regolarmente la carotide interna non fornisce alcun ramo fino al suo ingresso nel canale carotideo. In questo condotto ne dà uno piccolo che si reca nella cassa del timpano, ed un altro che si unisce all'arteria vidiana. Comunemente produce anche, dalla convessità della sua terza curvatura, un'arteria alquanto più voluminosa (*arteria posterior receptaculi*), che non tarda a dividersi in molti rami: questi si diffondono nel gauglio di Gasser, nella dura-madre che tappezza la punta della rocca e la parte posteriore della sella turcica, nelle membrane della sella medesima e nella glandola pituitaria. Talvolta codesti rami nascono isolatamente dalla carotide. Più al dinanzi, all'altezza della quarta sua curvatura, questa ne dà un'altra (*arteria anterior receptaculi*) le cui ramificazioni si perdono nella dura-madre che copre il seno cavernoso ed i nervi situati in questo punto; esse accompagnano principalmente i tre rami del quinto paio, e si anastomizzano coll'arteria meningea media. Dopochè la carotide attraversò la dura-madre, fornisce, a due o quattro linee al disopra del foro ottico, un ramo o comunemente più rami, che si dirigono al di dentro

(1) Fasc. 3, p. 2, nota 4. — M.-G. Weber (*Handbuch der Anatomie*, t. II, p. 83) afferma che l'arteria carotidea è più grossa, *in tutto il suo tragitto*, dell'esterna (prima che essa abbia fornita la tiroidea superiore). Non posso assentire a tale asserzione.

ed all'indietro, e si distribuiscono nel chiasma dei nervi ottici, nel tubercolo cenerino, nell'imbuto e nella glandola pituitaria.

Oltre queste piccole ramificazioni, che per la maggior parte non ricevettero alcun nome particolare, la carotide interna dà, verso la fine del suo tragitto, cinque rami speciali, cioè l'arteria ottalmica, la comunicante anteriore, la coroidea, la cerebrale anteriore e la cerebrale media. Queste ultime due sono regolarmente i suoi rami terminali. Giusta il loro volume si collocano nell'ordine seguente, coroidea, comunicante anteriore, ottalmica (da nove a dodici linee), cerebrale anteriore e cerebrale media (due linee).

Anomalie. Si afferma che l'arteria carotide interna fu trovata mancante da un lato (primitivamente?). — Le accade qualche volta di dare al collo alcuni rami, i quali provengono comunemente dalla carotide esterna, abbastanza spesso, per esempio, la faringea ascendente, più di rado l'occipitale (Haller, Tiedemann), o la linguale (Krause).

ARTERIA OTTALMICA.

L'*arteria ottalmica (ophthalmica)* (1) nasce dalla parte anteriore della carotide interna, dietro la radice posteriore dell'aletta dello sfenòide, immediatamente dopo che l'arteria attraversò la dura-madre. Descrivendo un arco la convessità del quale è volta all'insù, si ripiega sul margine di questa radice posteriore per entrare nel foro ottico, o più di rado in un foro particolare situato al lato esterno di questo; quivi, coperta dapprima interamente dal nervo ottico, ma collocandosi poco a poco al suo lato esterno, va direttamente al dinanzi ed al di fuori, fra i muscoli retto esterno e retto superiore dell'occhio. Ad un pollice dalla sua origine ed a circa tre quarti di pollice dal globo dell'occhio, essa descrive una curva da giù all'insù e dall'esterno all'interno, e, passando fra il muscolo retto superiore ed il nervo ottico, si colloca al lato interno di quest'ultimo Percorre quindi certa estensione da dietro all'innanzi, parallelamente al nervo ottico, poi si ricurva al disopra del muscolo retto interno per raggiungere la parete interna dell'orbita, lungo il cui margine superiore interno continua a procedere, passa sotto la carrucola del muscolo obbliquo superiore dirigendosi alquanto verso l'insù, ed alla riunione degli ossi mascellare e frontale si divide nei suoi due rami terminali, la frontale e la nasale. In questo tragitto fornisce molti rami, perlochè nell'angolo interno dell'occhio non ha più se non circa la metà del calibro che presentava alla sua origine; ma i due rami che la terminano non sono, generalmente parlando,

(1) Tiedemann, tav. 8, fig. 4 e 5. — Soemmerring, *Das menschliches Auge*, tav. 5, fig. 1, fig. 2, fig. 3. — Arnold, fasc. 2, tav. 4, fig. 4 e 5.

più tenui dell'estremità anteriore del tronco, anzi spesso la sorpassano in grossezza.

Accade qualche volta, che nel momento in cui essa si volge dall'esterno all'interno, l'arteria ottalmica passi, non al disopra, ma al disotto del nervo ottico. Tal caso sembra avvenire nella figura di Soemmerring (1). D'altronde, l'arteria si trova talvolta collocata fin dalla sua origine al lato interno del nervo, dimodochè non s'incrocia con esso.

L'arteria ottalmica fornisce a tutte le parti dell'occhio, alla dura-madre della base della fossa anteriore del cranio, alla parte anteriore superiore della cavità nasale, ad una porzione del naso, ed alla regione frontale. Mentre essa va da dietro all'innanzi, al lato esterno del nervo ottico, produce, per lo più, alcune sottili ramificazioni che si dirigono all'indietro, e si distribuiscono nelle parti fibrose occupanti il foro ottico e la fessura sfenoidale. Talvolta uno di questi ramicelli, più grosso degli altri, penetra nel cranio per la fessura sfenoidale, e supplisce parte dei rami dell'arteria meningea media. I molti rami della ottalmica si producono comunemente nell'ordine che segue:

1.° *Arteria lagrimale (lacrymalis)* (2). Nasce nel punto in cui l'ottalmica passa sul nervo ottico per recarsi al di dentro, e procede sulla parete esterna dell'orbita, fra i muscoli retti superiore ed esterno. Dà origine ad arterie ciliari, od all'etmoidale posteriore. Si anastomizza quasi costantemente colla meningea media, mediante un ramo meningeo ricorrente, al di fuori colla temporale profonda, al dinanzi col ramo sotto-cutaneo malare proveniente dalla mascellare interna. I suoi rami costanti sono i seguenti:

a. Rami muscolari (rami musculares) (3), che vanno all'origine del retto esterno, del retto superiore o dell'elevatore proprio della palpèbra superiore.

a. Rami lagrimali (rami lacrymales) (4), che si distribuiscono nelle due glandole lagrimali.

c. Rami palpebrali (rami palpebrales) (5). Si trova ancora, nella sutura fronto-zigomatica un ramo semplice o già diviso dall'arteria lagrimale, che si diffonde nella congiuntiva dell'angolo esterno dell'occhio, come pure nelle due palpebre, e che si anastomizza colle palpebrali interne.

2.° *Arteria centrale della retina (centralis retinae)* (6). Nasce dall'ottalmica stessa o da uno dei suoi rami posteriori, attraversa, a sei o nove linee

(1) Soemmerring, tav. 4, fig. 1.

(2) Tiedemann, fig. 4, 3; fig. 5, 5. — Arnold, fig. 5, 10; fig. 4, 7. — Soemmerring, fig. 1, c; fig. 2, c.

(3) Tiedemann, fig. 4, 4. — Arnold, fig. 4, 8 e 9; fig. 5, 11 e 12.

(4) Tiedemann, fig. 4, 5. — Arnold, fig. 5, 13.

(5) Tiedemann, fig. 4, 6, tav. 7, fig. 2, 67. — Arnold, tav. 1, fig. 8, 13.

(6) Tiedemann, fig. 5, 3. — Arnold, tav. 4, fig. 5, 7.

dall' occhio, la guaina del nervo ottico per penetrare nell' interno di questo ultimo, con cui giunge nella cavità oculare. Quivi si diffonde sulla faccia interna della retina (1), come pure sulla membrana ialoide (2), e manda all' innanzi (nel feto), un ramo che attraversa il corpo vitreo per diffondersi sulla capsola cristallina (3).

3.° Le *arterie ciliari (ciliares)*, sempre parecchie, attraversano la sclerotica e forniscono a questa membrana; ma principalmente alla coroide, al corpo ciliare ed alla retina. Per la maggior parte perforano la cornea opaca presso all' ingresso del nervo ottico; le altre lo fanno in vicinanza della cornea trasparente. Perciò si distinguono in posteriori ed anteriori.

a. Le *arterie ciliari posteriori (ciliares posticae)* (4) si compongono spessissimo di due tronchi principali: uno posteriore esterno che si stacca dalla ottalmica un poco innanzi la lagrimale, e va serpeggiando lungo il lato esterno del nervo ottico; un anteriore interno, il quale nasce dall' ottalmica nel punto in cui essa passa sul nervo ottico per raggiungere la parete interna dell' orbita, e che si avanza serpeggiando sul lato interno di questo nervo. Ognuno di questi tronchi non tarda a dividersi in quattro od otto rami flessuosi. Vi si aggiungono ancora parecchi altri ramicelli semplici od egualmente divisi, che partono dall' arteria lagrimale o da rami muscolari, e raggiungono serpeggiando il segmento posteriore del globo dell' occhio. Il ramo posteriore più grosso (posteriore esterno) attraversa spesso, secondo Hyrtl, il ganglio ottalmico. In tal guisa nascono dieci o venti rami (perfino quaranta, secondo certi notomisti), che attorniano il nervo ottico e penetrano nella sclerotica (5); forniscono alcuni ramicelli sottili a questa membrana e si collocano fra essa e la coroide per comportarsi quindi in varie guise.

aa. Le *arterie ciliari posteriori corte (ciliares posticae breves)* si diffondono nella coroide e nel corpo ciliare.

bb. Le *arterie ciliari posteriori lunghe (ciliares posticae longae)* (6) vanno direttamente all' innanzi, fra la sclerotica e la coroide, fino al legamento ciliare; quivi si dividono in ramicello superiore e ramicello inferiore, e si diffondono nell' iride e nella membrana pupillare. Non ve ne sono mai se non due, una esterna ed una interna che procedono ai due lati del globo oculare nella direzione quasi del suo piano orizzontale, l' esterna però un po' più su dell' interna.

(1) SOEMMERRING, tav. 5, fig. 2, fig. 4, fig. 5, fig. 6. — ARNOLD, tav. 3, fig. 1, fig. 4, fig. 5.

(2) ARNOLD, tav. 3, fig. 12 e 13.

(3) ARNOLD, tav. 3, fig. 21 e 22.

(4) TIEDEMANN, fig. 5, †, ‡ e 9. — ARNOLD, tav. 4, fig. 4, 5, 6, 8 e 9. — SOEMMERRING, tv. 4, fig. 1, *a*, *b*, *d*.

(5) ARNOLD, tav. 2, fig. 8 e 16.

(6) ARNOLD, tav. 2, fig. 16, *h*; fig. 18, *f*, *g*; fig. 19, *f*, *f*.

b. Le *arterie ciliari anteriori (ciliares anteriores)* (1), il cui numero varia da sei a dodici, sono in generale ramificazioni di rami muscolari dell' ottalmica (perlochè eziandio, secondo Hyrtl, il ramo che la sotto-orbitale manda al muscolo retto inferiore ne fornisce regolarmente uno). Esse attraversano la sclerotica, a distanze regolari, sopra e sotto il tragitto delle ciliari lunghe, e si diffondono, come queste, nell' iride e nella membrana pupillare.

4.° I *rami muscolari (rami musculares)* forniscono a tutti i muscoli dell' occhio ed all' elevatore della palpebra superiore. Per lo più, se ne distinguono due più grossi, l' uno superiore, l' altro inferiore.

a. Il *superiore (ramus muscularis superior)* nasce in vicinanza della lagrimale. Fornisce al retto esterno, al retto superiore ed all' elevatore della palpebra. Qualche volta è interamente sostituita dai rami muscolari della lagrimale.

b. L' *inferiore (ramus muscularis inferior)* (2) nasce ora soltanto al lato interno del nervo ottico, ora già al suo lato esterno, ed in quest' ultimo caso passa al disopra od al disotto di esso per raggiungere il lato interno. Fornisce al rotto interno ed al retto iuferiore, e manda un ramicello al sacco lagrimale.

I muscoli obbliqui dell' occhio, il superiore massimamente, ricevono alcuni rami particolari dall' ottalmica; ma l' inferiore è qualche volta provveduto anche dal ramo muscolare inferiore.

Dalle arterie destinate ai muscoli retti partono piccoli rami che se ne staccano nel momento in cui esse attraversano l' occhio, e che si recano al dinanzi nella congiuntiva oculare: secondo Soemmerring (3), il muscolo retto esterno ne fornisce sempre meno negli altri tre.

5.° L' *arteria sopra-orbitale (supra orbitalis)* (4) non nasce per lo più se non dopo che l' ottalmica è passata sul nervo ottico; si dirige all' innanzi, si reca nello stesso tempo insù, al margine interno del muscolo elevatore della palpebra per giungere alla volta dell' orbita, e penetra nella regione sopraccigliare, attraversando il foro sopra-orbitale o l' incavatura che ne fa le veci (5). Nell' interno dell' orbita distribuisce alcuni ramicelli alla volta di questa cavità, come pure alla regione dell' angolo interno dell' occhio. Giunta al margine del-

(1) Arnold, tav. 2, fig. 18, *h*; fig. 19, *g*.

(2) Arnold, tav. 4, fig. 4, 11; fig. 5, 14.

(3) Tav. 4, fig. 3.

(4) Weber, I, 1. — Arnold, tav. 4, fig. 4, 16; fig. 5, 19. — Nelle due figure di Tiedemann, l' arteria indicata col nome di sopra-orbitale si reca al di dentro, sotto il muscolo obbliquo superiore: essa doveva dunque ripiegarsi intorno a questo muscolo. L' arteria sopra-orbitale non segue questo cammino e sempre eziandio nasce più indietro. Il tragitto e l' origine converrebbero perfettamente all' etmoidale anteriore.

(5) Tiedemann, tav. 7, fig. 2, 69. — Arnold, tav. 1, fig. 8, *b* e 5.

l'orbita od anche prima di giungervi, si divide in due rami, l'uno esterno, l'altro interno, che salgono entrambi sull'osso frontale, oltrepassano spesso in volume il tronco donde provengono, e si diffondono nei muscoli sopraccigliare, frontale ed orbicolare delle palpebre, come pure nella pelle della fronte. Questi rami si anastomizzano con l'arteria zigomato-orbitale, la temporale superficiale anteriore, la frontale e la palpebrale superiore.

6.° Le *arterie etmoidali (ethmoidales)* sono, regolarmente due, una posteriore ed una anteriore. Quest'ultima è molto più grossa dell'altra. Talvolta una di esse si trova ridotta a piccolissimo calibro, ed è quasi sempre la posteriore. Tuttavia si trova qualche volta anche la posteriore molto più voluminosa dell'anteriore, come nella figura di Arnold.

a. L' *etmoidale posteriore (ethmoidalis posterior)* (1), nasce, comunemente, in vicinanza della sopra-orbitale, ora al dinanzi ora al di dietro di quest'arteria, da cui le accade talfiata di provenire, come pure la si trova talora emanata da un tronco ad essa comune coll'etmoidale anteriore. Passa al disotto del muscolo obbliquo superiore per penetrare nel foro orbitale interno posteriore cui percorre, e giunge nel cranio, alla riunione della lamina cribrata dell'etmoide collo sfenoide. Qualche volta dà, nell'interno dell'orbita, un'arteria ciliare od un ramo al muscolo obbliquo superiore. Mentre essa percorre il foro orbitale interno posteriore, ed in parte dopo aver penetrato nel cranio, manda alle cellette etmoidali ed alla regione superiore della tramezza delle fosse nasali, alcuni ramicelli (2) che si anastomizzano colla nasale posteriore proveniente dalla mascellare interna. Si può indicarla col nome di *nasale media (nasalis media)*. I ramicelli che s'insinuano nel cranio vanno alla dura-madre tappezzante l'aletta dello sfenoide, la lamina cribrata e la volta dell'orbita.

b. L' *etmoidale anteriore (ethmoidalis anterior)* (3) nasce, più all'innanzi, nel punto ove il tronco dell'ottalmica se è già applicato alla parete interna della orbita; si getta tosto al di dentro, al disotto del muscolo obbliquo superiore, attraversa il foro orbitale interno anteriore, giunge nel cranio, rimpetto all'apofisi *crista galli*, e vi si divide in due rami, l'arteria meningea anteriore e la nasale anteriore.

aa. L' *arteria meningea anteriore (meningea antica)* si compone sempre di parecchi ramicelli, che raggiungono la dura-madre, lungo la sutura frontale, e la gran falce del cervello.

bb. L' *arteria nasale anteriore (nasalis anterior)* (4) è la continuazione

(1) Arnold, tav. 4, fig. 5, 21.
(2) Arnold, tav. 9, fig. 1, 2; fig. 2, 2.
(3) Arnold, tav. 5, fig. 5, 22.
(4) Tiedemann, tav. 7, fig. 4, 45. — (Weber, tav. 30, fig. 2, 14); fig. 5, 17, 18. — Arnold, tav. 9, fig. 1, 1; fig. 2, 1.

dell' etmoidale anteriore. Penetra nella cavità nasale per un foro anteriore della lamina cribrata, fornisce alcuni rami alla parte anteriore del labirinto, al seno frontale, alla parete interna del naso, finalmente, per un ramicello interno e parallelo al dorso del naso, alla parte anteriore della tramezza nasale. Si anastomizza con la nasale media, la nasale posteriore, la naso-lobare, e la tibiale superiore.

7.° Le *arterie palpebrali (palpebrales)* (1), nascono, ora separatamente, ora per un tronco comune, dall' ottalmica, laddove questa passa sotto la carrucola del muscolo obbliquo superiore.

a. L' *arteria palpebrale inferiore (palpebralis inferior)*, quando ha una origine distinta, si stacca dall' ottalmica un poco prima dell' altra, discende dietro il legamento palpebrale interno (talor anche al dinanzi, giusta la figura di Arnold), e manda alcuni ramicelli alla carrucola lagrimale, come pure al muscolo di Horner, ed al sacco lagrimale; fino alla cavità nasale, la continuazione del suo tronco procede traversalmente, al di fuori, fra la cartilagine ed il muscolo orbicolare, ad una linea di distanza al più dal margine libero della palpebra, per anastomizzarsi con un ramo palpebrale dell' arteria nasale, o (come nella figura di Soemmerring), colla palpebrale superiore. Da quest' *arco palpebrale inferiore (arcus tarseus inferior)* nascono, per tutta la palpebra inferiore, molti ramicelli che si anastomizzano colla mascellare esterna, la sotto-orbitale e la traversale della faccia.

b. L' *arteria palpebrale superiore (palpebralis superior)* discende verso la estremità interna della cartilagine tarso superiore, dà alcuni ramicelli alla caruncola lagrimale, ne fornisce uno più grosso e costante che attraversa la palpebra ad arco, sopra il margine convesso della cartilagine, e si dirige quindi al di fuori, tra quest' ultima ed il muscolo orbicolare, ad una linea al più dal margine libero della palpebra, per anastomizzarsi col ramo palpebrale dell' arteria lagrimale. Ne risulta l' *arco palpebrale superiore (arcus palpebralis superior)*. L' arteria palpebrale superiore si anastomizza con la frontale, la sopra-orbitale e la zigomato-orbitale.

8.° L' *arteria frontale (frontalis)* (2) sale dall' angolo interno e superiore dell' orbita, sull' osso frontale e fornisce ad una parte dell' orbicolare delle palpebre, del sopracciigliare e del frontale come pure alla cute ed al periostio della fronte, fino alla sutura coronale. Si anastomizza con l'arteria temporale, l' arteria omonima del lato opposto, la sopra-orbitale e gli altri rami terminali dell' ottalmica. Comunemente dà prima al di fuori un ramo più grosso degli altri, che si anastomizza coll' arteria sopra-orbitale, e talvolta la supplisce: questo

(1) Arnold, tav. 1, fig. 8, 9, 10, 11. — Soemmerring, tav. 2, fig. 3, *m*, *n*, *p*, *q*, *s*.

(2) Tiedemann, tav. 5, 112 (Weber, tav. 29, fig. 1, 21); tav. 7, fig. 2, 42 e 43; fig. 3, 29. — Weber, 1, 2. — Arnold, tav. 1, fig. 8, 8; tav. 8, fig. 8, *v*.

ramo si diffonde nel muscolo sopraccigliare, e quindi merita il nome di *arteria sopracciliare* (*ramus superciliaris*). Spesso, si può distinguere, nel prolungamento dell' arteria frontale, un ramo superficiale ed un ramo profondo: questo ultimo si divide alla sua volta in due ramicelli, l' uno esterno, l' altro interno.

9.° L' *arteria nasale*, o *dorsale del naso* (*nasalis, dorsalis nasi*) (1), esiste sempre, ma presenta molte varietà riguardo alla sua distribuzione, attesochè ora essa supplisce quasi totalmente il ramo nasale della mascellare interna, ora è quasi interamente da essa supplita (2). In generale, discende dall' angolo superiore interno dell' orbita verso la parte laterale del naso. Talvolta dà una arteria palpebrale poco dopo la sua origine (3). Spesso manda un ramo notabile al sacco lagrimale. Si può riguardare come normali i rami seguenti:

a. L' *arteria angolare* (*angularis*), che discende lungo il naso, fra il muscolo piramidale e l' elevatore del labbro superiore, e s' incontra col ramo omonimo della mascellare esterna. Essa manda al di fuori alcuni rami al muscolo piramidale, come pure in vicinanza del margine libero della palpebra inferiore.

b. I *rami dorsali del naso* (*rami dorsales nasi*). Immediatamente sotto il tronco si suole vedere un ramo recarsi traversalmente sul naso; le ramificazioni di questo ramo si diffondono sul dorso del naso e sulla fronte; alcuni penetrano, pei fori degli ossi nasali, nell' interno del naso, ove si anastomizzano coll' arteria etmoidale anteriore. Quando l' arteria nasale proveniente dall' oftalmica è piccola, questo ramo nasce dalla mascellare esterna (4); ha essa, invece, acquistato a spese di questa un volume notabile, fornisce i rami dorsali che vanno fino al mezzo del naso, ed anche i rami destinati all' ala di quest' organo.

Anomalie. L' arteria lagrimale manca qualche volta, ed è allora supplita da un ramo della meningea media, che penetra nell' orbita per la fessura sfenoidale. Alcuni ramicelli ricorrenti anastomizzantisi colla meningea media, sono un primo passo verso tale varietà. Si assicura che l' arteria temporale profonda anteriore supplisce pure talvolta la lagrimale. — L' arteria sopra-orbitale manca ed è supplita dalla frontale. — Manca una delle etmoidali (per lo più la posteriore); allora quella che esiste è più grossa.

(1) Tiedemann, tav. 5, 110 (Weber, tav. 29, fig. 1, 22); tav. 7, fig. 2, 39; fig. 3, 3b (Weber, tav. 30, fig. 1, 18). — Arnold, tav. 1, fig. 8, 7; tav. 8, fig. 8, *w*.

(2) Arnold, tav. 8.

(3) Arnold, tav. 8, fig. 8, *x*.

(4) Arnold, tav. 8, fig. 8, *r*, *r*.

ARTERIA COMUNICANTE POSTERIORE.

L' *arteria comunicante posteriore*, o *di Willis (communicantis posterior)* (1), nasce, a tre o cinque linee al disopra dell' ottalmica, dalla parte posteriore della carotide interna, si dirige all' indietro ed al di dentro, al disotto delle bendelle ottiche, al di fuori delle eminenze mammillari, dà alcuni ramicelli al tubercolo cenerino, all' eminenza mammillare, al peduncolo cerebrale, e, dopo aver percorso un tragitto di sei a nove linee, si getta nell' arteria cerebrale posteriore che emana dalla divisione anteriore della basilare. Essa forma dunque, dai due lati il cerchio arterioso, *circulus arteriosus Willisii*, prodotto al dinanzi dalle due arterie del corpo calloso e dalla loro commessura traversale, indietro dai rami terminali anteriori della basilare. Forse sarebbe più esatto riguardarla come ramo secondario della basilare, congiungente questa alla carotide interna.

Anomalie. La si vide mancare in un caso (da un lato soltanto?). — Talvolta essa viene dalla meningea media, e non direttamente dalla carotide interna. Questo ramo anastomotico, fra le arterie cerebrali, media e posteriore, esiste pure indipendentemente dalla comunicazione posteriore normale per guisa che questa è doppia. — La si trovò più sottile del consueto, o da un lato soltanto, o da entrambi i lati ad un tempo; ma è più comune che essa abbia maggior calibro. In quest' ultimo caso il volume della cerebrale posteriore, fornita dalla basilare, diminuisce proporzionalmente, dimodochè quest' ultima nasce ora da essa e dalla basilare egualmente, ora quasi unicamente da essa.

ARTERIA COROIDEA ANTERIORE.

L' *arteria coroidea anteriore (choroidea anterior)* (2), il più piccolo fra tutti i rami della carotide interna che ricevettero un nome, nasce immediatamente al disopra dalla comunicante posteriore; si dirige infuori ed indietro, lungo la bendella ottica, sotto il peduncolo cerebrale, penetra colla bendella nel corno laterale del ventricolo laterale e gira intorno al talamo ottico, nello escavamento del corno di Ammone, coperto dalla bendella. È racchiusa nella pia-madre del ventricolo e si ramifica in questa membrana per guisa che i vasi dei due lati si anastomizzano insieme e con alcuni rami della cerebrale posteriore, al disotto della volta a tre pilastri. Fornisce alle pareti del ventricolo laterale.

(1) Tiedemann, tav. 8, fig. 2, 9, 9. — Weber, tav. 30, fig. 4, *a*, *a*.
(2) Weber, tav. 30, fig. 4, 11, 11; fig. 6, 1.

Anomolie. Qualche volta essa non è più grossa dei piccoli rami innominati della carotide interna, perlochè sembra mancare. Altrove, è un ramo della cerebrale posteriore, ciocchè vidi in un caso in cui questa nasceva dalla carotide.

ARTERIA CEREBRALE ANTERIORE.

L' *arteria cerebrale anteriore*, *arteria del corpo calloso* (*arteria cerebri anterior s. corporis callosi*) (1), è il più debole dei due rami terminali della carotide interna. Si dirige al di dentro ed un poco al dinanzi, sul nervo ottico, dietro la radice del nervo olfattorio, nella scissura che separa i due lobi anteriori del cervello, si curva qui da giù all' insù, sulla faccia interna del lobo cerebrale anteriore, poi gira dall' innanzi all' indietro intorno al ginocchio del corpo calloso, e va quindi parallelamente alla superficie di quest' ultimo, che tocca in parte, fino in vicinanza del suo rigonfiamento posteriore. Nel punto in cui penetra nella gran fessura cerebrale media, si trova sempre, tra essa e quella del lato opposto, un ramo traversale, l' *arteria comunicante anteriore* (*ramus communicans anterior*), che ora non forma quasi se non una semplice apertura fra i due vasi addossati, ora costituisce un canale traversale lungo da una a quattro linee. Nel primo caso, la comunicazione fra le due arterie del corpo calloso è generalmente più larga che nel secondo. Spesso codesto ramo anastomotico è doppio, od almeno doppio ed anche triplo da un lato.

Dalla sua origine fino alla comunicante anteriore, l' arteria cerebrale anteriore dà una ventina di piccolissimi ramicelli che penetrano nel cervello, al disopra del chiasma dei nervi ottici ed al principio della scissura di Silvio, e si distribuiscono nel becco del corpo calloso, nella volta a tre pilastri, nella tramezza trasparente. Dalla comunicante nascono quasi sempre eziandio alcuni ramicelli, che vanno alle stesse parti; ma abbastanza regolarmente se ne staccano uno o due che salgono seguendo la direzione del tronco della cerebrale anteriore e si recano sulla faccia superiore del corpo calloso, al quale forniscono ramificazioni sottilissime.

Ai dintorni della comunicante, quasi sempre un poco più su di essa, l' arteria cerebrale anteriore dà due piccoli rami, o, più di rado, come nella figura di Tiedemann, un solo che non tarda a biforcarsi. Il primo si reca al di fuori nella direzione del tronco; si distribuisce al principio della scissura di Silvio, ed all' angolo posteriore interno del lobo anteriore del cervello, per conseguenza nella regione delle radici del nervo olfattorio. Il secondo va quasi sempre da dietro all' innanzi nella gronda del lobo anteriore che racchiude il

(1) TIEDEMANN, tav. 8, fig. 2, 11. — WEBER, tav. 30, fig. 4, 13, fig. 5, 1, 2; fig. 6, 4.

nervo olfattorio, e fornisce a quest' ultimo, ma principalmente ai due rigonfiamenti interni della faccia inferiore del loro anteriore, fino alla sua sommità.

Fino al corpo calloso, l' arteria dà ancora per lo più due rami più grossi (od uno solo tosto biforcato), che si prolungano nei solchi della faccia interna del lobo anteriore, al dinanzi della pinzetta e forniscono a questa faccia interna fino all' estremità anteriore del cervello, ma giungono pure alquanto, come i rami seguenti, sulla faccia esterna del viscere.

Durante il suo tragitto orizzontale dall' innanzi all' indietro, l' arteria manda immediatamente molti sottili ramicelli nella sostanza del corpo calloso, e si divide poco a poco in quattro o sei grossi rami che, generalmente parlando, sono ascendenti, benchè i posteriori si dirigano pure alquanto dall' innanzi all' indietro. Questi rami s' internano nei solchi della faccia interna dei lobi anteriore e medio, forniscono a tutta la faccia interna dell' emisfero sino al rigonfiamento del corpo calloso, e si anastomizzano coll' arteria cerebrale posteriore; ma oltrepassano inoltre il margine interno dell' emisfero e si estendono da un pollice ad un pollice e mezzo sulla superficie superiore, ove si anastomizzano colla cerebrale media.

Anomalie. Secondo la descrizione di Meckel, non molto intelligibile, le due arterie cerebrali anteriori si riuniscono qualche volta insieme, invece di attenersi semplicemente per la comunicante anteriore, e formano così un tronco comune, di certa lunghezza, donde partono quindi le due arterie del corpo calloso. È questa una ripetizione del modo con cui si comporta l' arteria basilare. — Secondo Krause, accade talvolta che le due cerebrali anteriori nascano da una carotide, e le due cerebrali posteriori dall' altra. In un caso simile, Meckel vide la carotide sinistra fornire le due arterie del corpo calloso, e la destra le due cerebrali medie. Haller (1) pure indica espressamente la carotide sinistra come generatrice delle due arterie del corpo calloso. — Tale anomalia è recata a minor grado quando una delle arterie del corpo calloso dà, al disopra della comunicante anteriore, un ramo che va a diffondersi nell' emisfero del lato opposto. — In un fanciullo che aveva il labbro-leporino con scissione del velo palatino, la sinistra forniva ai due lati del cervello; la destra si trovava ridotta ad un canaletto di comunicazione che s' imboccava nel principio della sinistra (2). — Haller vide talvolta l' estremità dell' arteria del corpo calloso estendersi sulla falce del cervello e sulla tenda del cervelletto.

(1) *Icon. anat.*, fasc. 7, p. 6.

(2) Arnold, *Bemerkungenueber den Bau des Hirnes und Rueckenmarks*, 1838, tav. 2.

ARTERIA CEREBRALE MEDIA.

L'*arteria cerebrale media*, *arteria della scissura di Silvio* (*arteria cerebri media s. transversa*, *arteria fossae Sylvii*) (1), è, riguardo al calibro, la continuazione del tronco della carotide interna. Si dirige all'infuori, poi, più oltre, un poco indietro ed insù, e va al fondo della scissura di Silvio. Nell'estensione di un pollice, partendo dalla sua origine, dà molti rami, alcuni dei quali sono alquanto più voluminosi degli altri, che attraversano la sostanza cribrata, salgono verticalmente tanto nel nocciolo lenticolare quanto nel corpo striato, e raggiungono quasi la superficie libera di quest'ultimo nel ventricolo laterale. Costantemente pure essa ne fornisce un altro alquanto più grosso, e talvolta doppio, che si reca alla faccia esterna dell'estremità interna ritondata del lobo medio del cervello.

Il tronco dell'arteria, mentre è celato nella profondità, si divide in quattro od otto grossi rami, che, dopo breve tragitto, si dividono alla loro volta dicotomicamente in modo abbastanza regolare. Cinque ad otto di queste ramificazioni secondarie partono dagli angoli anteriore e posteriore dell'ilo, e passano sul margine dell'opercolo per raggiungere la faccia esterna dell'emisfero, alla cui parte superiore forniscono, sino ad un pollice od un pollice e mezzo del suo margine superiore, anastomizzandosi coll'arteria cerebrale anteriore. Da quattro ad otto altre ramificazioni secondarie si dirigono egualmente infuori, ingiù ed indietro, verso il margine superiore del lobo medio che guarda la scissura di Silvio, si diffondono sulla faccia esterna dei lobi medio e posteriore, e si anastomizzano coll'arteria cerebrale posteriore. L'uscita dei rami principali comincia già ad alcune linee, o soltanto ad un pollice e mezzo, dall'origine della cerebrale media.

In certi casi, la distribuzione dell'arteria cerebrale media è regolarissima. Essa si divide tosto in due rami, di calibro eguale, che si può chiamare superiore ed inferiore. Il superiore dà tutti i rami destinati all'ilo ed alla parte superiore della faccia esterna dell'emisfero; l'inferiore, quelli che lo sono alla parte posteriore ed alla parte inferiore di quest'ultimo. Ciò si deve considerare come il tipo fondamentale della distribuzione dell'arteria cerebrale media. Un individuo m'offerse, da un lato del corpo, il più alto grado di regolarità, atteso che il ramo superiore e l'inferiore si dividevano ciascuno in tre rami secondarii, che si biforcavano essi pure dopo breve tragitto.

Anomalie. Meckel vide la cerebrale media sinistra nascere dalla carotide destra.

(1) WEBER, tav. 30, fig. 4, 12; fig. 5, 5.

ARTICOLO II.

ARTERIA SOTTO-CLAVEARE.

L' *arteria sotto-claveare*, di un calibro di quasi cinque linee, è il secondo dei grossi tronchi che nascono, immediatamente a sinistra dell' arco dell' aorta, ed a destra del tronco innominato. Fornisce ad una parte della midolla spinale, al cervelletto, alla parte posteriore del cervello, a tutte le parti molli e dure della nuca, alla regione inferiore del collo, alla parete anteriore del petto, alla parte superiore dell' addome, finalmente a tutto il membro superiore. Sale dapprima in retta linea, poi si ricurva ad arco dall' interno all' esterno e da su all' ingiù, per penetrare nella regione ascellare, passando dietro la clavicola ed al disopra della prima costa; discende poscia al lato interno, e più oltre al lato anteriore del braccio, passa sull' articolazione omero-cubitale, e si divide, alla sommità dell' antibraccio, in due rami, che continuano a seguire la stessa direzione. Per rendere più facile lo studio dei molti suoi rami, vi si distinguono quattro porzioni, secondo le regioni che essa percorre nel suo tragitto, cioè: l' arteria sotto-claveare propriamente detta, l' arteria ascellare, l' arteria brachiale, infine le arterie dell' antibraccio e della mano.

I. ARTERIA SOTTO-CLAVEARE PROPRIAMENTE DETTA.

Prima di tutto è d' uopo stabilire precisamente il limite dell' *arteria sotto-claveare propriamente detta* (*subclavia*) (1), vale a dire il punto ove cessa di portare questo nome per assumere quello di ascellare; giacchè per la massima parte i notomisti ed i chirurghi differiscono di opinione in tale proposito. Infatti, mentre i notomisti (tedeschi) riguardano comunemente il margine esterno del muscolo scaleno anteriore, dietro il quale passa l' arteria, come la fine della sotto-claveare, i chirurghi parlano di legature applicate a questo vaso al disotto della clavicola, per conseguenza in una regione certamente inferiore a quella che i notomisti gli assegnano per limite. Siccome, dal margine esterno dello scaleno anteriore fino al margine inferiore della clavicola, l' arteria non fornisce regolarmente alcun ramo che possa sorgere in favore o della sotto-claveare o dell' ascellare, poco importa, propriamente parlando, ove si collochi il limite, la cui situazione è anzichè no arbitraria. Tuttavia, siccome il nome di sotto-claveare apparterrebbe a più buon diritto all' ascellare se si stabilisse il

(1) TIEDEMANN, tav. 1, 40 e 48, tav. 5, 119 (WEBER, tav. 28, fig. I, IV); tav. 102 (WEBER, tav. 29, fig. 2, IV). — WEBER, II, 37.

limite dei due vasi al margine esterno dello scaleno anteriore, io riferisco alla sotto-claveare la porzione del vaso situata dietro la clavicola, o, per parlare più precisamente riguardo come arteria sotto-claveare tutta l' estensione di questo tronco compresa tra la sua origine ed il punto ove esso passa nell' ascella, fra la prima costa ed il muscolo sotto-claveare. Tal determinazione è tanto più esatta quantochè uno dei rami della sotto-claveare, la cervicale trasversa, nasce spessissimo oltre lo scaleno anteriore.

Le arterie sotto-claveari destra e sinistra si distinguono una dall' altra per più rapporti, al principio del loro tragitto.

La destra è più corta della sinistra di un poco più della lunghezza del tronco innominato, perchè, partendo dall' origine di quest' ultimo, l' arco dell' aorta si dirige pure alquanto ingiù. D' altro canto, siccome l' arco dell' aorta si reca eziandio dall' innanzi all' indietro, il principio della sotto-claveare destra è più vicino che non quello della sinistra alla faccia anteriore del corpo. La si dice pure quasi sempre un poco più voluminosa. Partendo dalla sua origine, essa descrive un arco dall' interno all' esterno, ed alquanto da giù all' insù, giunge fra lo scaleno anteriore ed il medio, poi discende dall' interno all' esterno, tra la clavicola e la faccia anteriore della prima costa. La sinistra sale quasi rettilineamente dalla sua origine, e non si dirige che pochissimo infuori per la maggiore sua lunghezza, ed anche perchè la sua origine è più lontana dalla linea media del corpo che non la biforcazione del tronco innominato; ma raggiunto che abbia il margine interno dello scaleno anteriore, descrive un arco come quello del lato destro.

La parte più convessa dell' arco che descrivono le sotto-claveari si trova collocata dietro lo scaleno anteriore; ma lo è a più di un pollice dal punto corrispondente, in linea retta, della prima costa.

Sotto il punto di vista chirurgico, si può distinguere nell' arteria sotto-claveare tre porzioni: la prima si estende dall' origine fino al margine interno dello scaleno anteriore; la seconda, fino al margine esterno di questo muscolo; la terza, fino al principio dell' arteria ascellare. La seconda e la terza porzione hanno le stesse dimensioni da entrambi i lati, mentre la prima varia, sotto questo rapporto, a destra ed a sinistra.

Prima porzione. La destra e la sinistra sono coperte sl dinanzi dal muscolo sterno-tiroideo, dalla vena innominata, dal nervo pneumogastrico, dal nervo diaframmatico, e dalla porzione esterna dello sterno-cleido-mastoideo. Al di dentro, l' una e l' altra toccano la carotide interna del loro lato: soltanto la sinistra va parallelamente a quest' arteria in quasi tutta la sua lunghezza, mentre la destra si getta sull' istante infuori. All' indietro della destra, si trova il nervo ricorrente, e la sinistra tocca immediatamente il muscolo lungo del collo. Al di fuori entrambe sono coperte in tutta la loro lunghezza dalla

pleura, giacchè la cavità pettorale si estende tanto insù ed anche maggiormente quanto la loro convessità: sono quivi dunque in contatto immediato col lobo superiore del polmone; ma la sinistra lo è in estensione maggiore che non la destra. Inoltre, si osservano dai due lati, intorno ad esse, glandole linfatiche e filetti del nervo gran simpatico.

Seconda porzione. Corrisponde ingiù alla prima costa, insù ai due muscoli scaleni fra i quali passa; indietro al plesso brachiale; dinanzi allo scaleno anteriore che la separa dalla vena sotto-claveare.

Terza porzione. È situata nella fossa succlavicolare, coperta al dinanzi dalla vena corrispondente, dalla clavicola e dal muscolo sotto-claveare; dietro di essa trovasi il plesso brachiale; al disopra, il pellicciaio e l'aponeurosi del collo con tessuto cellulare adiposo. Ingiù, tocca la prima costa.

I rami provenienti dalla sotto-claveare che ricevettero nomi particolari, nascono regolarmente da uno spazio breve anzichè no della prima porzione: in generale non ve ne è che uno solo, il quale tragga la sua origine dalla seconda, od anche soltanto dalla terza. Questi rami sono nove, cioè: l'*arteria vertebrale*, la *tiroidea inferiore*, la *cervicale ascendente*, la *cervicale superficiale*, la *scapolare superiore*, la *mammaria interna*, l'*intercostale superiore*, la *cervicale profonda* e la *cervicale trasversa*. Mai però questi nove rami nascono tutti immediatamente dalla sotto-claveare; comunemente si trovano, su due punti, alcuni tronchi corti che forniscono due o più fra essi. Così, la cervicale profonda ha regolarmente una origine comune coll'intercostale superiore: egualmente, la tiroidea inferiore forma un breve tronco comune con due o tre altri rami, cioè: quasi senza eccezione, colle cervicali ascendente e superficiale, alle quali si aggiunge spessissimo anche la scapolare superiore. L'origine tuttavia di queste tre ultime varia sì spesso, che dubito se la nascita della tiroidea inferiore in comune con esse rappresenti realmente lo stato normale. Se, come fece Krause, si danno nomi particolari, quelli di arteria tiro-cervicale e di arteria costo-cervicale ai tronchi comuni dei quali si parlò, il numero delle arterie speciali provenienti immediatamente dalla sotto-claveare si trova ridotto a cinque, la *vertebrale*, la *tiro-cervicale*, la *mammaria interna*, la *costo-cervicale* e la *cervicale trasversa*. La mammaria interna nasce dalla concavità dell'arco, e le altre quattro dalla sua convessità, la tiro-cervicale all'innanzi, la vertebrale e principalmente la costo-cervicale all'indietro. L'arteria tiro-cervicale è quasi sempre il ramo più grosso: vengono poscia la vertebrale (due linee), la mammaria interna (una linea e mezzo), finalmente la costo-cervicale e la cervicale trasversa (da una linea ad una linea e mezzo).

L'arteria sotto-claveare fornisce ancora alcuni piccoli rami, in numero incostante, dalla stessa regione donde partono i grossi, ma già pure dalla parte inferiore della prima porzione, principalmente al lato sinistro. Questi ramicelli

si distribuiscono, all' ingiù ed al di dentro, al mediastino porteriore, al timo, al pericardio, ai bronchi, all' esofago (*arteriae mediastinales*, *thymicae*, *pericardiacae*, *bronchicae*, *oesophageae*), come pure superiormente ai muscoli e ad altre parti del collo.

Anomalie. L' origine dell' arteria sotto-claveare offre le varietà di cui si trattò allorchè descrissi l' arco dell' aorta. A destra, ove le anomalie sono più comuni, la prima porzione diviene più lunga quando la sotto-claveare nasce immediatamente dall' arco aortico, e principalmente allorchè nello stesso tempo la sua origine si trova recata più a sinistra del solito. A sinistra, le anomalie che si trovano sono quasi sempre accompagnate da accorciamento della prima porzione. Tal disposizione non esercita alcuna influenza sull'origine dei rami; essi non nascono mai che in vicinanza dello scaleno, anche quando la sotto-claveare è molto più lunga del solito. — Assai di rado la sfera di distribuzione di quest' arteria si trova ingrandita, perchè essa fornisce i rami che nascono generalmente dalla carotide. Tuttavia la si vide dare da questo lato tutta l' occipitale, o questa nascere da essa indirettamente, cioè per mezzo della vertebrale. Accade più spesso che il numero dei suoi rami diminuisca, avvicinandosi questi maggiormente al cuore: così, massimamente a sinistra, la vertebrale viene dall' arco dell' aorta, o la mammaria interna destra dal tronco innominato.

ARTERIA VERTEBRALE.

L' *arteria vertebrale (vertebralis)* (1) proviene dalla parte posteriore ed alquanto dalla parte interna della sotto-claveare: dal lato destro, a poche linee dall' origine di quest' ultima; dal lato sinistro, alla stessa altezza di quella del lato destro, od alcune linee più presso all' arco aortico. Si reca direttamente insù ed un poco indietro, fra il muscolo lungo del collo e lo scaleno anteriore, come pure dietro l' arteria tiroidea inferiore, e penetra nel foro donde è attraversata l' apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale. Continua a salire nel canale delle apofisi trasverse delle vertebre superiori del collo, al dinanzi dei nervi che escono da queste ultime, e descrivendo sempre una lieve curva fra ciascun paio di vertebre. Attraversando il foro della seconda, si curva maggiormente infuori, ed oltrepassato quello della prima, si dirige orizzontalmente allo indietro ed al di dentro, nella gronda situata fra l' apofisi articolare superiore e l' arco posteriore dell' atlante, ove talvolta nell' uomo, come regolarmente in certi mammiferi, si trova un foro nella sostanza ossea; quivi attraversa il legamento posteriore di riempimento e la dura-madre rachidica, e giunge nel canale

(1) TIEDEMANN, tav. I, †; tav. 6, 127 (WEBER, tav. 29, fig. 2, *g*); tav. 8, fig. 1, 32 (WEBER, tav. 30, fig. 3, 6); fig. 2, 1, 1. — WEBER, II, 45, e tav. 30, fig. 4, 1, 1.

vertebrale, all' estremità superiore della midolla spinale. Partendo da questo punto si reca, insù ed al di dentro, dinanzi alla midolla allungata, descrivendo una curva diversamente notabile; ed al margine posteriore del ponte del Varolio, si riunisce, sotto un angolo acuto, con quella del lato opposto in guisa da produrre l' arteria basilare che, per lo più, non è molto più grossa di una sola delle due vertebrali. Dal suo ingresso nel canale rachidico sino alla formazione dell' arteria basilare, la sua lunghezza è di circa uno o due pollici. L' arteria basilare, quasi sempre un poco curva essa pure, va innanzi, sul mezzo del ponte del Varolio, dinanzi al margine anteriore del quale si divide in due rami, uno a destra, l' altro a sinistra, le arterie cerebrali posteriori, le quali concorrono alla formazione del cerchio arterioso, attesochè s' imboccano con esse le comunicazioni provenienti dalla carotide.

I. *Arteria vertebrale propriamente detta.*

Quelli tra i suoi rami che ricevettero nomi speciali sono:

1.° *Rami muscolari (rami musculares)* (1). Mentre l' arterla vertebrale ascende nel canale, dà ramificazioni anteriori, esterne e posteriori, a tutti i muscoli che prendono la loro inserzione nelle apofisi trasverse. Codeste ramificazioni sono insignificanti: se ne distingue soltanto una, abbastanza notabile, che si stacca fra la prima vertebra cervicale e la seconda, penetra indietro ed ingiù e si anastomizza colla cervicale profonda; il suo calibro sembra essere generalmente in ragione inversa di quello del ramo muscolare profondo dell' occipitale. Altro ramo, che nasce indietro, fra l' atlante e l' osso occipitale (2), e che si ramifica nei muscoli retti ed obbliqui del capo, è quasi sempre più piccolo, ma talor anche più voluminoso.

2.° *Rami meningei (rami meningei).* Durante il suo tragitto sino al gran foro occipitale, l' arteria vertebrale manda, attraverso i fori di coniugazione, piccoli rami che si diffondono nella dura-madre rachidica, nelle parti fibrose della colonna vertebrale e nella sostanza delle vertebre. Uno di questi rami, più grosso degli altri, e semplice o doppio (*meningea posterior*), si distacca a livello della prima vertebra cervicale, si diffonde nella porzione della dura-madre che tappezza le fosse occipitali inferiori, e si anastomizza coi piccoli rami meningei dell'occipitale, della faringea ascendente e della meningea media. Tuttavia questi rami meningei della regione cervicale nascono anche in parte dalla cervicale ascendente o dalla cervicale profonda.

3.° *Rami spinali (rami spinales).* L' arteria vertebrale manda ancora, attraverso i fori di coniugazione, alcuni rami, i quali, applicandosi ai nervi a cui codesti fori aprono il passaggio, ora sono racchiusi nell' involucro fibroso

(1) Tiedemann, tav. 8, fig. 1, 36, 37, 38.
(2) Tiedemann, tav. 1, 38.

del ganglio nervoso, ora passano all' esterno di questo ganglio, si dividono in rami anteriori e rami posteriori, e raggiungono, d' accordo colle radici nervose corrispondenti, la faccia anteriore e la faccia posteriore della midolla spinale. Quivi si riuniscono insieme non solo i vasi dei due lati, ma quelli ancora sovrapposti l' uno all' altro dello stesso lato, e tutti insieme si distribuiscono nella midolla spinale. Accade pure talvolta ad alcuni di questi rami spinali di non nascere dall' arteria vertebrale, quando anche questa si trova situata nella parte corrispondente della rachide, ma dalla cervicale ascendente e dalla cervicale profonda.

Dall' ingresso dell' arteria nel canale rachidico fino alla basilare, essa fornisce molti piccoli rami analoghi, che penetrano principalmente nella midolla allungata, all' origine dei quattro nervi cerebrali posteriori, e discendono in parte per qualche tempo sul nervo accessorio, fra le due serie di radici. Ma, inoltre, si vede pure nascere, da ciascun lato, per la midolla allungata e la regione superiore della midolla spinale, un ramo posteriore ed un ramo anteriore che ricevettero più particolarmente il nome di *arterie spinali (spinales)*.

a. L' *arteria spinale posteriore (spinalis posterior)* nasce a sei linee od un pollice di distanza dalla basilare, più presto della cerebellosa posteriore inferiore, o forse altrettanto spesso da quest' ultima. Questo ramo insignificante, discende sulla faccia posteriore della midolla allungata e della midolla spinale, dà ramicelli alla pia-madre del circuito del seno romboidale, ed, in quest' ultimo stesso forma anastomosi traversali coll' arteria omonima del lato opposto, poi si riunisce coi rami spinali superiori della vertebrale.

b. L' *arteria spinale anteriore (spinalis anterior)* (1) nasce dopo la cerebellosa posteriore inferiore, presso la basilare, discende dall' esterno all' interno, sulla faccia anteriore della midolla allungata, e si riunisce, al principio della midolla spinale, coll' arteria omonima del lato opposto. Comunica coi rami rachidici superiori della vertebrale, e si distribuisce tanto nella midolla allungata quanto nella parte superiore della midolla spinale (2).

(1) Tiedemann, tav. 8, fig. 2, 2. — Wanaa, tav. 30, fig. 4, 2, 2.

(2) Le arterie spinali anteriori a posteriori sono comunamenta descritte come rami rachidici, essenzialmente diversi da quelli che penetrano attraverso i fori di conjugazione: si dà pertanto a queste il nome di *spinalas loterolas*, ed alla altre quello di *spinales longae*. Le spinali longhe percorrono, dicesi, tutta la lunghezza dalla midolla spinale, anzi si pretende che la spinale anteriore riunita discenda sino all' estremità inferiore a fondo di sacco della dura-madre rachidica. Si aggiunge ch' esse si anastomizzano, negl' intervalli di due o più vertebre, colle spinali laterali, provenienti dalla vertebrale, dalle intercostali, dalle lombari e dalle sacre. Secondo tal modo di vedere il sangue scorrerebba essenzialmente da su all' ingiù, giusta la direzione longitudinale dell' organo.

Ma se si esamina la figura data da Haller (*Icon. anot.*, fasc. 7, tav. 4) delle arterie spinali posteriori, e che io trovo perfettamente conforme alla natura, si si convince senza difficoltà che le due spinali posteriori non discendono parallelamente l' una all' altra verso l' estremità della

4.° L'*arteria cerebellosa inferiore*, o *gran cerebellosa* (*arteria cerebelli*

midolla spinale, e che esse cessano già molto insù. Il reticolo arterioso a larghe maglie è formato da piccoli tronchi ondulosi, che esiste sulla faccia posteriore della midolla spinale, proviene da questo, che, su molti punti, alcuni rami spinali laterali si recano alla midolla seguendo i cordoni nervosi, si dividono ora più, ora meno distintamente in un ramo ascendente ed un ramo discendente, e si anastomizzano tanto coi vasi situati immediatamente al disopra e al disotto quanto con quelli del lato opposto. La circolazione non si effettua dunque con un corso discendente continuo, ma in tal guisa che, di tratto in tratto, mettono capo nella midolla spinale piccole correnti laterali, che si anastomizzano colle superiori e colle inferiori. Ogni porzione della midolla compresa tra queste due principali piccole correnti laterali ha dunque in qualche guisa la sua propria corrente in forma d'arco.

Per quanto concerne la faccia anteriore della midolla spinale, si potrebbe più facilmente giungere ad ammettervi un tronco longitudinale semplice e medio, ma questo tronco non esiste nella significazione ricevuta. Le descrizioni e le figure che se ne danno non si accordano neppur esse insieme, sicchè per verità, dipende in parte dalle anomalie reali che si trovano. Così Munz (*Handbuch der Anatomie*, t. II, tav. 7, fig. 2, 3) e Bierkowsky (tab. 6, fig. 1, 20) rappresentano un vaso che proceda longitudinalmente conservando presso a poco il medesimo calibro, e che, colle sue divisioni in anastomosi continue abbraccia alcuni spazii in forma d'isole. Cruveilhier (t. III, p. 142) descrive la spinale anteriore in questi termini: voluminosa fin sotto il rigonfiamento brachiale, diviene eccessivamente sottile in tutta la porzione di midolla intermedia a tale rigonfiamento ed al rigonfiamento terminale; un po' al disotto di quest'ultimo, essa acquista ad un tratto un volume notabile, diminuisce gradatamente avvicinandosi all'estremità inferiore della midolla, e, divenuta capillare, si prolunga fino al sacro col cordone che la termina. Haller rappresenta (*Icon. anat.*, fasc. 7, tav. 5) un tronco dello stesso calibro in tutta la lunghezza della midolla spinale, che non si divide se non qualche volta, a guisa d'isole, all'estremità superiore di questa midolla, e s'unisce di tratto in tratto, ad angolo retto, con alcune spinali laterali ascendenti dello stesso volume. Ma ecco qual è realmente il modo di comportarsi de' vasi sulla faccia anteriore della midolla rachidica. Negl'intervalli di due vertebre o più, una arteria spinale laterale ascende lungo la radice nervosa anteriore, raggiunge la faccia anteriore della midolla fino alla scissura longitudinale, si ricurva in questo punto, discende sulla scissura, nel cui fondo manda molti ramicelli che si staccano da essa ad angolo retto, e si riunisce inferiormente con una spinale laterale che prende lo stesso cammino, ma che nasce più giù. Nel punto ove si ricurva l'arteria comunica colla spinale laterale precedente. Ne risulta, è vero, un tronco vascolare medio, ma questo tronco è alternativamente più grosso e più sottile, ed il suo contenuto gli viene dalle parti laterali, in tutta la lunghezza del canale vertebrale.

Generalmente le arterie spinali laterali sono più grosse delle anteriori, ed alcune fra esse si distinguono anche pel loro volume: quindi l'irregolarità del tronco, quale la osservò Cruveilhier, giusta la descrizione ch'egli ne dà. Pare in ispecial modo frequente, forse anche normale, che una spinale laterale anteriore, la quale penetra fra le ultime vertebre dorsali o le prime lombari, sia più voluminosa delle altre. Cruveilhier, per esempio (*loc. cit.*, p. 143), vide, in un esso, un ramo, il cui volume eguagliava quello dell'ottalmica, recarsi al bulbo inferiore, e dividervisi in due rami, l'inferiore dei quali era la vera continuazione del tronco della spinale anteriore. Vidi, nella stessa regione, una spinale laterale quasi altrettanto grossa recarsi al solco longitudinale anteriore della midolla spinale.

D'altronde, sono due le ragioni per cui le arterie spinali laterali anteriori raggiungono la linea media, e producono l'apparenza di un tronco longitudinale medio, giocchè non fanno le posteriori: 1.° la riunione dei tronchi laterali sulla linea media è il tipo normale sul lato anteriore del sistema nervoso centrale, come provano la formazione dell'arteria basilare e quella dell'arteria comunicante anteriore fra le due arterie del corpo calloso; 2.° il solco longitudi-

inferior posterior, arteria cerebelli inferior magna), nasce dal lato esterno della

nale anteriore della midolla spinale, in cui penetra una piega della pia-madre, ed i ramicelli destinati all'interno della midolla, è un vuoto vascolare che manca sulla faccia posteriore.

La differenza della direzione cui seguono le arterie spinali laterali e quelle che chiamansi spinali anteriori e posteriori, dipende dal tipo generale del corso delle arterie rachidiche, e non è un motivo per riguardare questi vasi come costituenti due ordini diversi. Infatti, i vasi della midolla spinale seguono sempre il corso dei nervi. Quelli che trovansi nella coda di cavallo si recano direttamente insù; verso la sommità della rachide, sempre più si avvicinano alla direzione orizzontale durante il loro tragitto nel canale vertebrale; alla midolla allungata, finalmente, ove le estremità dei nervi divengono divergenti, le arterie si recano da su all'ingiù. Le arterie rachidiche anteriori e posteriori non differiscono nemmeno dalle laterali per uno sviluppo più notabile; alcune anzi di queste ultime sono più grosse di esse. D'altronde, questo maggiore sviluppo sarebbe in armonia con quello della midolla allungata, a cui esse corrispondono più particolarmente. Ma un rapporto che non si può disconoscere fra i rami spinali detti lunghi ed i laterali, è il volume degli spinali anteriori più notabile che non quello dei posteriori.

D'altronde, Cruveilhier si dichiara eziandio contro il modo comune di far procedere le arterie spinali anteriori e posteriori in tutta la lunghezza della midolla spinale.

Per non dover parlare a più riprese dei rami che, venendo da molte arterie, penetrano nel canale vertebrale pei fori di coniugazione, riferirò qui i ragguagli esatti nei quali entra Haller (*Icon. anat.*, fasc. 7, p. 13-16) riguardo a questi rami.

Generalmente, entrano per ogni foro di coniugazione tre piccoli rami, i quali alla loro origine formano un tronco semplice o doppio, o sono interamente distinti, cioè: uno spinale, che si divide in ramo anteriore e ramo posteriore; uno meningeo destinato alla dura-madre rachidica come pure al grasso ed al tessuto cellulare che l'attorniano; uno vertebrale, più voluminoso che si reca alle parti fibrose della vertebra ed alla vertebra stessa.

I rami vertebrali sono più grossi che in qualunque altra parte nelle vertebre lombari e sacre, che hanno pure maggior volume. Sono i primi dei tre rami, allorchè questi nascono isolatamente. Si trovano dall'atlante fino al coccige. Si diffondono sul corpo e sull'arco, e si anastomizzano tanto coi rami vertebrali superiori ed inferiori, quanto con quelli del lato opposto. Questi rami vengono dall'arteria vertebrale al collo; al dorso, dall'intercostale superiore e dalle intercostali inferiori, comunemente dai loro rami dorsali, ma talvolta anche dal loro tronco; ai lombi, dalle arterie lombari; e qui si vede talvolta un ramo dare a due intervalli, come pure, nel foro situato fra l'ultima vertebra lombare e la prima sacra, penetra comunemente un ramo dell'arteria ilio-lombare, e talor anche un secondo della sacra laterale; al sacro, dalle sacre laterali; al coccige, finalmente, dall'ischiatica.

I rami meningei esistono egualmente in tutta la lunghezza della colonna vertebrale; ma Haller non si esprime con precisione sul loro conto. Nel collo essi vengono dall'arteria vertebrale e dalle cervicali, e comunemente vi sono, alla loro origine, separati dagli altri due rami. Dal dorso fino al coccige provengono dagli stessi tronchi dei vertebrali, ed al dorso si trovano per lo più riuniti coi rami spinali.

I rami spinali del collo nascono insù dall'arteria vertebrale ed ingiù dalle cervicali. Più oltre, provengono dagli stessi tronchi degli altri due rami. Nel dorso, vedonsi qualche volta due fra essi insinuarsi nello stesso foro di coniugazione. I rami spinali posteriori non esistono che sino all'estremità inferiore del legamento dentato; si ripiegano talvolta verso la faccia anteriore della midolla spinale, allorchè hanno raggiunta quest'ultima. I rami spinali anteriori, che sono più grossi, esistono in tutta la lunghezza della rachide, ma non tutti i fori di coniugazione ne ricevono, ed alcuni ne saltano. Non sembra esservi legge determinata a tale riguardo: soltanto sembrano, generalmente parlando, alternarsi dai due lati, da su all'ingiù. Gli anteriori sono più numerosi nel collo che altrove; ve se ne contano da quattro a sei, ma piccoli. Nel dorso, il

vertebrale, fra le spinali anteriori e le posteriori (1). Si reca nello spazio compreso fra il ponte del Varolio, la ciocca e la midolla allungata, e si dirige dall' innanzi all' indietro, fra la midolla allungata ed il cervelletto, descrivendo notabili sinuosità. Comunemente fornisce un ramo particolare e flessuoso, che si colloca nel solco compreso tra il verme inferiore e l' emisfero, e che si distribuisce specialmente a tutto questo verme. Gli altri rami, nei quali essa poco a poco si divide, camminano sulla parte posteriore della faccia inferiore del cervelletto, gli inviano ramificazioni, taluna delle quali altresì si recano indietro e lateralmente, passano sul solco orizzontale, e raggiungono la faccia superiore, ove si anastomizzano coll' arteria cerebellosa superiore.

II. *Arteria basilare* o *meso-cefalica.*

L' *arteria basilare (basilaris)* dà sul momento, piccoli rami che penetrano nell' infossamento situato fra il margine posteriore del ponte del Varolio e le due piramidi, e che non sono evidentemente se non ripetizioni dei rami spinali anteriori.

Essa fornisce inoltre, in tutta la sua lunghezza, da quattro a sei piccoli rami, od anche più, da ciascun lato, che penetrano nel ponte del Varolio, ed alcuni dei quali s' insinuano anche nella piramide e nell' oliva.

Quelli fra i suoi rami che ricevettero nomi particolari sono:

1.° L' *arteria cerebellosa inferiore anteriore (arteria cerebelli inferior anterior)* (2) nasce quasi nel mezzo della basilare, talor anche più indietro o più al dinanzi. Passa al disopra od al disotto del nervo del sesto paio, ma sempre al disotto dell' acustico e del facciale, per recarsi infuori, nel solco orizzontale del cervelletto. Regolarmente è più piccola della cerebellosa inferiore posteriore. Dà ai lobi anteriori della faccia inferiore del cervelletto, come pure alle parti laterali del ponte del Varolio, distribuisce anche ramicelli sulla faccia superiore del cervelletto, e si anastomizza colle altre arterie di quest' organo.

2.° *Arteria auditiva interna (auditiva interna)*, piccolo ramo che proviene dalla basilare, ma forse anche più spesso dalla cerebellosa inferiore anteriore (3), accompagna il nervo acustico nel foro auditivo (4), e quivi si divide in ramicelli pel vestibolo e per la chiocciola.

3.° L' *arteria cerebellosa superiore (arteria cerebelli superiar)* (5), il cui

loro numero medio è quattro, ma può essere ridotto a due od ascendere fino a sei. Nei lombi sorgeone uno o due, nel sacro due, ed uno nel coccige. I posteriori sono da due a tre nel collo, da tre ad otto nel dorso, da due a tre nei lombi. Questa sola proporzione basta a provare che gli anteriori ed i posteriori non nascono sempre insieme.

(1) Tiedemann, tav. 8, fig. 2, 3. — Weber, tav. 30, fig. 4, 3, 3.

(2) Tiedemann, tav. 8, fig. 2, 5. — Weber, tav. 30, fig. 4, 5, 5.

(3) Tiedemann, tav. 8, fig. 2, 6. — Weber, tav. 30, fig. 4, 6.

(4) Arnold, tav. 7, fig. 10, 16.

(5) Tiedemann, tav. 8, fig. 2, 7. — Weber, tav. 30, fig. 4, 7 e 8; fig. 5, 6; fig. 6, 7.

volume eguaglia presso a poco quello della cerebellosa inferiore posteriore, nasce dall'estremità anteriore della basilare, immediatamente dietro la divisione di questa nei suoi due rami terminali. Giunta al margine anteriore del ponte del Varolio, si dirige dall'interno all'esterno ed alquanto dall'innanzi all'indietro, intorno al peduncolo cerebrale, per raggiungere il vuoto esistente fra il peduncolo, il cervello ed il cervelletto. I suoi rami si recano al ponte del Varolio, al peduncolo cerebrale, ai peduncoli anteriore ed esterno del cervelletto, o generalmente al margine anteriore di quest'ultimo organo, al nocciolo midollare, al corpo dentato ed al quarto ventricolo. Più oltre, si divide per lo più in due rami, l'uno esterno, l'altro interno. L'esterno si diffonde sulla superficie dell'emisfero, dà al lobo quadrato ed al lobo semilunare, e si anastomizza colle arterie cerebellose inferiori. L'interno manda alcuni rami ricorrenti al verme superiore; altri, traversali, ed alcuni, diretti all'innanzi, che formano spesso dapprincipio un tronco abbastanza grosso, chiamato *arteria coroidea superiore posteriore (choroidea superior posterior)*, si diffondono nella pia-madre della valvola di Vieussens, nei tubercoli quadrigemini, nella glandola pineale, e si anastomizzano colle arterie coroidee superiori anteriori.

4.° L'*arteria cerebrale posteriore* o *profonda (arteria cerebri posterior s. profunda)* (1). Sonvi due arterie cerebrali posteriori, una destra, l'altra sinistra, prodotte dalla biforcazione della basilare, al margine anteriore del ponte del Varolio, e che si allontanano una dall'altra al dinanzi ed al di fuori, sotto un angolo acuto. Ciascuna di queste arterie è situata fra il peduncolo cerebrale ed il terzo paio di nervi cerebrali; si aggira sul peduncolo, e si dirige dall'innanzi all'indietro descrivendo un arco, sale sul lato del peduncolo e dei tubercoli quadrigemini, e si reca, nella gran fessura cerebrale, alla faccia interna del cervello, immediatamente dietro il rigonfiamento del corpo calloso, che si può riguardare come il limite fra il lobo medio ed il lobo posteriore di questo viscere.

Subito dopo la sua origine essa dà per lo più un piccolo ramo, diviso tosto a forma di pennello, o molti ramicelli che penetrano nello spazio compreso fra i due peduncoli cerebrali e le prominenze mammellari, e che raggiungono così il terzo ventricolo.

Ad alcune linee di distanza dalla sua origine, si anastomizza colla comunicante posteriore proveniente dalla carotide interna. In questo punto fornisce parecchi ramicelli che penetrano nel peduncolo cerebrale e nel talamo ottico, e salgono fino alla superficie libera di quest'ultimo. Vi dà pure una serie costante di ramicelli che s'internano nell'estremità inferiore del corno di Ammone; poi alcuni altri, più grossi, che penetrano all'insù nei tubercoli quadrigemini, ed

(1) TIEDEMANN, tav. 8, fig. 2, 8. — WEBER, tav. 30, fig. 4, 9.

alcuni dei quali, diffondendosi nella pia-madre che li copre, si recano, attraverso la scissura traversale del cervello, nel terzo ventricolo: questi rami possono indicarsi col nome di *arteria coroidea superiore anteriore (choroidea superior anterior)*. L'arteria fornisce ancora due grossi rami, che si ramificano sulla faccia inferiore del lobo posteriore del cervello fino alla sua estremità posteriore. Finalmente le ultime sue ramificazioni si dispiegano sulla faccia interna dell'emisfero, dal rigonfiamento del corpo calloso fino all'estremità posteriore, e si anastomizzano coll'arteria del corpo calloso.

Anomalie. È cosa comune anzichè no che l'arteria vertebrale nasca immediatamente dall'arco dell'aorta, ma allora quasi sempre a sinistra, fra la carotide e la sotto-claveare, più di rado al di fuori di quest'ultima. Dal lato destro, essa viene qualche volta, ciochè costituisce un caso analogo, dalla biforcazione del tronco innominato. In certi individui essa prende la sua origine da due radici che emanano, od entrambe dalla sotto-claveare, o (a sinistra) l'una dalla sotto-claveare, l'altra dall'arco aortico. Queste due radici si riuniscono ora prima che l'arteria sia penetrata nel canale vertebrale, ora soltanto dopochè vi si è introdotta. Ma, in quest'ultimo caso, esse non s'internano nello stesso foro, una di esse (la più grossa) prendendone uno situato più su. Talor anche si trova una terza radice proveniente dalla tiroidea inferiore (1). Ma convien distinguere questi casi da quelli di una duplicazione reale, che s'incontrano egualmente, e nei quali il piccolo ramo (riunione dei rami meningei e spinali) non si unisce col grande, ma passa nel canale vertebrale per un foro di coniugazione e vi si ramifica. — Talvolta l'arteria vertebrale s'insinua nel foro della settima vertebra cervicale; ma, più spesso, non comincia a seguire il condotto vertebrale che alla quinta, alla quarta, alla terza od anche alla seconda. Quando anche essa nasca dall'arco dell'aorta, le accade talvolta di non internarsi che in una delle vertebre superiori del collo. — Spessissimo una di queste arterie è piccolissima, o dalla sua origine, o soltanto nel condotto vertebrale, quando ha forniti rami muscolari notabili; l'altra allora ha generalmente un calibro insolito (2). La destra mi parve più spesso che non la sinistra inferiore in calibro, ciocchè osservò pure M.-G. Weber; Meckel però pretende che le due arterie non differiscano l'una dall'altra sotto questo rapporto. — Heuermann (3) rappresentò un grosso ramo anastomotico traversale fra le due vertebrali, prima che esse siansi riunite per produrre la basilare, e nel testo accenna questo fatto come una disposizione che niuno aveva ancora trovata: tuttavia Meckel presume non si trattasse in quel caso che di una riunione delle due arterie spinali anteriori.

(1) A. Meckel, in G.-F. Meckel, *Archiv*, 1828, p. 170, tav. 7, fig. 1.

(2) Tiedemann, tav. 8, fig. 3.

(3) *Fisiologia*, t. II. p. 138, tav. 8.

L' arteria basilare forma qualche volta un' isola, ciocchè dipende dal dividersi essa in due rami, che non tardano a riunirsi di nuovo. Meckel osservò tale disposizione due volte, e sempre nella parte posteriore. Vi conduce in certa guisa un' altra indicata da G. Davy (1), o che si presenta una volta circa sopra sei: questa consiste in tramezze legamentose, larghe da una a tre linee, ed il cui numero varia da una a sei, che esistono nell' interno dall' arteria basilare: si trovano principalmente alla riunione delle due vertebrali, e più di rado al dinanzi, all' origine delle cerebrali posteriori. Ho sempre vedute queste linguette tese verticalmente fra la parete superiore e la parete inferiore dell' arteria, e le riguardo come una tramezza incompleta fra le due arterie vertebrali addossate. — M.-G. Weber (2) vide due volte un' anomalia singolare consistente in ciò, che l' arteria basilare, prima di dividersi in cerebrali posteriori, passava per un foro praticato nella parte posteriore della sella turcica.

L' arteria spinale anteriore manca abbastanza di frequente da un lato, ciocchè ho principalmente veduto qualche volta, quando le due vertebre differivano di calibro; la spinale esistente nasceva allora dalla vertebrale più piccola, come nella figura di Tiedemann (3). Secondo Haller, le accade talvolta di nascere soltanto dalla basilare. — L' arteria cerebrale inferiore posteriore viene dalla basilare da un lato del corpo, oppure è doppia in certi casi più rari. — La cercbellosa posteriore inferiore è talvolta voluminosissima da un lato, come nella figura già citata di Tiedemann; più spesso è assai piccola, oppure non esiste affatto, ed allora è supplita da un ramo della cerebellosa superiore — La cerebellosa superiore è doppia od anche tripla da un lato. — La cerebellosa posteriore non viene dalla basilare, ma costituisce un ramo della carotide interna, che nasce in comune colla comunicante anteriore o separata da essa. Un' anomalia le serve di transizione: ed è quella in cui l' arteria comunicante anteriore offre notabile volume, per guisa che la cerebrale posteriore nasce, per due radici di eguale calibro, dalla basilare e dalla carotide interna. — L' arteria coroidea superiore anteriore viene immediatamente dalla basilare.

ARTERIA TIRO-CERVICALE.

L' *arteria tiro-cervicale (thyro-cervicalis)* (4) nasce quasi sempre alla medesima altezza della vertebrale: soltanto esce maggiormente dalla faccia anteriore della sotto-claveare; ma una distanza di mezzo pollice e più la separa dalla vertebrale quando l' origine di quest' ultima si trova più vicina al cuore. Ad una o due linee dalla sua origine si divide in due rami, uno interno, ge-

(1) *Edinb. med. and surg. Journ.*, 1838, n. 4.
(2) *Handbuch*, t. II, p. 110.
(3) Tav. 8, fig. 3.
(4) Tiedemann, tav. 1, 41 e 49; tav. 6, 107 (Weber, tav. 29, fig. 2).

neralmente più voluminoso (tiroidea inferiore), l' altro esterno. Questa si divide tosto, o ad una o a due linee dalla sua origine, od in ramo ascendente ed un altro traversale dall' interno all' esterno (cervicale ascendente e scapolare superiore), dall' uno dei quali emana quindi la cervicale superficiale. Fra i quattro rami il più grosso è la tiroidea inferiore, poi vengono la scapolare, e finalmente gli altri due, il cui calibro è circa il medesimo. L' arteria tiro-cervicale è grossissima nel fanciullo, il suo volume è quasi la metà di quello della sotto-claveare.

I. *Arteria tiroidea inferiore.*

L' *arteria tiroidea inferiore (thyroidea inferior)* (1) ascende, formando un arco, la cui convessità è volta all' infuori, lungo il margine interno del muscolo scaleno anteriore, circa fino alla quinta vertebra cervicale, si curva qui al di dentro, e non tarda a discendere verso il margine laterale della glandola tiroide. È situata al dinanzi delle vertebre cervicali inferiori e del muscolo lungo del collo, coperta dall' arteria carotide primitiva, dalla vena iugulare interna, dal nervo pneumogastrico e dal gran simpatico; dal lato interno si trova a contatto, pei suoi rami terminali, colla trachea arteria e coll' esofago. I suoi rami costanti sono:

1.° *Rami tiroidei (rami thyreoidei)* (2). Uno di essi, inferiore, penetra per più rami nella parte inferiore della glandola tiroide, al cui margine inferiore si anastomizza con quello del lato opposto; un altro, superiore, entra nella glandola col suo margine laterale, e si anastomizza colla tiroidea superiore.

2.° L' *arteria laringea inferiore (laryngea inferior)* (3), ramo costante ma per lo più insignificante, esce dal ramo tiroideo superiore o dal tronco medesimo, ascende lungo la trachea-arteria, giunge alla parete posteriore della laringe, al disotto del costrittore inferiore della faringe, dà al muscolo aritenoideo posteriore, al laterale, al tiro-aritenoideo ed alla membrana mucosa di questa regione, e si anastomizza colla laringea superiore.

Dal tronco della tiroidea inferiore e dai rami già descritti, partono ancora alcune ramificazioni che si recano alle parti circondanti. Si distinguono nel numero i *rami tracheali (rami tracheales)* (4), che sono costanti, si distribuiscono a tutta la lunghezza della trachea-arteria, e si anastomizzano inferiormente coi rami bronchiali. Altri raggiungono la porzione cervicale dell' esofago *(rami oesophagei)* e la parte inferiore della faringe. Sonvene pure che raggiungono i muscoli situati al dinanzi della glandola tiroide, il timo, all' insù il muscolo

(1) Tiedemann, tav. 1, 42 e 50; tav. 9, 108 (Weber, tav. 29, fig. 2, 6); tav. 8, fig. 1, 30 (Weber, tav. 30, fig. 3, 4).

(2) Tiedemann, tav. 6, 109.

(3) Tiedemann, tav. 6, 111.

(4) Tiedemann, tav. 6, 110.

lungo del collo (1), ed all' ingiù l' interno del petto. Quest' ultimo *(ramus thoracicus)* è, secondo Haller, abbastanza costante; ma gli accade eziandio di nascere isolatamente dalla sotto-claveare: si distribuisce alla trachea-arteria, all'esofago, alle glandole bronchiali, al muscolo lungo del collo, alle parti fibrose delle vertebre cervicali inferiori e delle dorsali superiori, e si anastomizza tanto colle arterie bronchiali quanto coll' intercostale superiore.

Anomalie. Si vide più volte la tiroidea inferiore nascere dalla carotide primitiva. Conducono gradatamente a tale anomalia le seguenti. L' arteria proviene dall' arco dell' aorta, ciocchè non è molto raro dal lato destro (2), ma lo è maggiormente dal lato sinistro, dove il vaso prende allora la sua origine, o fra la carotide e la sotto-claveare sinistra (3), o fra il tronco innominato e la carotide sinistra (4): oppure nasce affatto isolata dalla sotto-claveare; o finalmente proviene dal tronco innominato (5). — Il vaso che nasce dall' arco dell' aorta o dal tronco innominato porta il nome di *arteria tiroidea la più inferiore (thyreoidea ima s. Neubaueri).* L' arteria tiroidea inferiore esiste contemporaneamente ad esso, e procede dalla sotto-claveare, ma è più piccola del solito. Pare tuttavia più comune che nel caso in cui esiste la *thyreoidea ima*, la tiroidea inferiore manchi affatto nel solito punto. L' esistenza quindi della *thyreoidea ima* annuncia ora una duplicazione, ora un semplice spostamento della tiroidea inferiore. Costantemente però la *thyreoidea ima* sale al dinanzi della trachea-arteria, per guisa che si può offenderla nell'operazione della tracheotomia. Una cosa degna di osservazione si è, che essa sembra essere quasi così esclusivamente connessa al lato destro quanto lo è l' impiantamento della vertebrale sull' arco aortico al lato sinistro. — La tiroidea inferiore manca talvolta d'un lato. — La sinistra nasce dalla sotto-claveare destra, e passa sulla trachea-arteria per raggiungere il suo lato. — Cruveilier vide la bronchiale destra provenire dalla tiroidea inferiore.

II. *Arteria cervicale ascendente.*

L' *arteria cervicale ascendente (cervicalis adscendens, dorsalis suprema)* (6) sale alla faccia anteriore del collo, fra i muscoli scaleni e lungo il collo, per conseguenza nella regione delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, e si solleva fino all' atlante, al disotto del quale forma quasi sempre un' anastomosi notabile colla vertebrale. Fornisce alle parti fibrose anteriori delle vertebre

(1) Tiedemann, tav. 6, 112.

(2) Tiedemann, tav. 3, fig. 11.

(3) Tiedemann, tav. 3, fig. 12.

(4) Meckel cita la testimonianza di Burns, ed afferma in questo punto non aver mai veduta quest' anomalia; altrove però pretende averla osservata due volte.

(5) Tiedemann, tav. 4, fig. 11.

(6) Tiedemann, tav. 1, 44**; tav. 6, 120 (Weber, tav. 29, fig. 2, *c*).

medie e superiori del collo ; ma i rami che essa dà si distinguono principalmente in muscolari e spinali.

1.° I *rami muscolari (rami musculares)* (1) si recano alcuni al di dentro, al muscolo lungo del collo, e gran retto anteriore del capo, e si anastomizzano superiormente coll' arterie faringea ; altri, al di fuori, allo scaleno anteriore ed allo scaleno medio, all' omoplata-ioideo, allo splenio del collo ed agli altri muscoli inseriti nelle apofisi trasverse delle vertebre cervicali. Spesso questi rami prendono maggior estensione, dimodochè la porzione dell' arteria cervicale profonda destinata alla regione superiore della nuca si trova supplita dalla cervicale ascendente. Parecchie volte, in questo caso, vidi dai due lati, come Haller, un grosso ramo passare tra la quarta e la quinta vertebra del collo, tra l' osso ed i muscoli attaccati all' apofisi trasverse, e dirigersi indietro sul muscolo moltifido della rachide, per fornire ai muscoli profondi della nuca. È più raro che i rami profondi nascano da un punto più alto.

2.° I *rami spinali (rami spinales)* penetrano nel canale vertebrale pei fori di coniugazione. I più costanti sono gl' inferiori, che s' insinuano al disopra della quinta e della sesta vertebra del collo. Il superiore però s' introduce spesso al disotto dell' atlante.

Anomalie. L' arteria nasce talora separatamente dalla sotto-claveare. — Secondo Meckel forma talora un tronco comune colla mammaria interna.

III. *Arteria cervicale superficiale.*

L' *arteria cervicale superficiale (cervicalis superficialis)* (2) sembra non provenire mai immediatamente dalla sotto-claveare, e trovarsi sempre unita colla cervicale ascendente, o colla scapolare superiore. Nel primo caso (probabilmente il più comune) nasce dalla cervicale ascendente, ad alcune linee soltanto dell' origine di quest' ultima. Nel secondo, si stacca comunemente assai presso alla divisione della tiro-cervicale (3).

Regolarmente passa al dinanzi del muscolo scaleno anteriore (più di rado dietro ad esso), dinanzi la parte superiore del plesso brachiale ed il muscolo angolare dell' omoplata, per recarsi trasversalmente infuori, attraverso la fossa succlavicolare, ove è collocata o dinanzi, o dietro il ventre inferiore dell' omoplato-ioideo. Va al disopra della scapolare trasversa, a circa un pollice dalla

(1) Tiedemann, tav. 6, 121-126 ; tav. 9, 17-18.

(2) Tiedemann, tav. 1, 44 e 52 ; tav. 5, 116 (Weber, tav. 30, fig. 1, 24) ; tav. 6, 115 (Weber, tav. 29, fig. 2, *d*) ; tav. 9, 19 ; tav. 10, 24.

(3) La sua incostanza aveva un tempo impedito di citarla come un' arteria distinta ; la si attribuiva sempre alla scapolare superiore od alla cervicale ascendente. Dopo Murr e Tiedemann essa fu ammessa dai notomisti tedeschi sotto il nome di *cervicalis superficialis*, o di *transversalis cervicis*. Quest' ultimo nome però non vale nulla, perciocchè può formare confusione colla *transversa colli*. D' altronde, la *cervicalis superficialis* di Haller (fasc. 2, p. 17, tav. 6) è sinonima di *transversa scapulae*.

clavicola. Più o meno esattamente divisa in ramo ascendente ed in ramo discendente, distribuisce le sue ramificazioni al muscolo trapezio, fino alla pelle della nuca, ai due splenii, all' angolare dell' omoplata, all' omoplata-ioideo, ai due romboidei, ed al dentato posteriore superiore. Superiormente, si anastomizza coll' arteria occipitale, colla cervicale ascendente e colla cervicale profonda, inferiormente colla scapolare trasversa e colla cervicale trasversa.

IV. *Arteria scapolare superiore.*

L' *arteria scapolare superiore*, o *trasversa*, *sopra-scapolare*, *cleido-sopra-scapolare* (*transversa scapulae*, *scapularis superior*, *suprascapularis*) (1), si dirige trasversalmente dall' interno all' esterno, nella fossa succlavicolare, dinanzi (assai raramente dietro) il muscolo scaleno anteriore, allorchè prende origine nel solito punto. Non tarda a giungere dietro la clavicola, incrocia quest' osso raggiungendo il margine superiore dell' omoplata, e si reca nella fossa sopra-spinosa attraversando l' incavatura coracoidea, o più di rado passando al disopra del legamento che converte tale incavatura in foro. Giunta nella fossa, vi s' interna, incrocia il margine concavo della spina dell' omoplata, e discende nella fossa sotto-spinosa. È coperta alla sua origine dallo sterno-cleido-mastoideo. Nella fossa succlavicolare occupa la base del triangolo cui questa fossa rappresenta, collocata al dinanzi della terza porzione dell' arteria sotto-claveare e del plesso brachiale, ed al disopra della vena sotto-claveare; più oltre, è coperta dal muscolo trapezio; finalmente, nell' omoplata discende fra l' osso ed il muscolo sopra-spinoso. In questo tragitto manda alcuni rami al muscolo sotto-claveare, e, dietro la clavicola, ne fornisce anche, al petto, altri che si anastomizzano colle arterie toraciche. Quindi il muscolo trapezio riceve da essa un ramo il cui volume è generalmente inverso di quello della cervicale superficiale, od almeno dal ramo inferiore di questa, ed uno dei cui rami (*ramus acromialis*) attraversa il trapezio per diffondersi nella regione dell' acromio, ove si anastomizza colle arterie toraciche. In seguito, l' arteria dà al muscolo sopra-spinoso, ed i suoi rami terminali si diffondono nel sotto-spinoso, ove si anastomizzano colla scapolare posteriore.

Anomalie. In molti casi, essa non proviene dalla tiro-cervicale. Allora le avviene qualche volta di essere unita alla mammaria interna; ma comunemente la sua origine si riporta, al di fuori della tiro-cervicale, alla seconda od anche alla terza porzione della sotto-claveare, dimodochè essa non può più passare al dinanzi del muscolo scaleno anteriore. Allora forma un tronco comune colla cervicale trasversa, oppure nasce isolatamente dalla sotto-claveare, ad una distanza dalla solita sua origine che può giungere fino ad un pollice e mezzo.

(1) Tiedemann, tav. 1, 43, 51; tav. 5, 115 (Weber, tav. 29, fig. 1, 23); tav. 6; 113 (Weber, tav. 29, fig. 2, *e*); tav. 9, 20, 24; tav. 10, 36 39 (Weber, III, 13).

ARTERIA MAMMARIA INTERNA.

L'*arteria mammaria interna*, o *toracica interna* (*mammaria s. thoracica interna*) (1), nasce dalla concavità della sotto-claveare, nel punto stesso in cui la tiro-cervicale se ne stacca al dinanzi. Si dirige da su all'ingiù ed alquanto anche da dietro all'innanzi, lontana tre o sei linee dal margine dello sterno, a cui è generalmente parallela; discende, dietro la cartilagine delle coste, fino alla sesta od alla settima, punto ove si divide in due grossi rami terminali, la muscolo-frenica al di fuori, e l'epigastrica superiore al di dentro. Il suo principio, accompagnato dal nervo diaframmatico, si trova collocato al margine interno dello scaleno anteriore, fra la vena innominata e la parte superiore della pleura. Nella cavità pettorale essa tocca le cartilagini costali ed è coperta dalla pleura, come dal muscolo triangolare dello sterno.

I molti rami di quest'arteria sono:

1.° Le *arterie timiche*, o *mediastine anteriori* (*thymicae*, *mediastinales anteriores*). Non lungi dalla sua origine la mammaria interna dà un piccolo ramo, semplice o multiplo, che si diffonde principalmente nella parte media del timo, ma che fornisce pure alle glandole linfatiche ed alle parti membranose situate nel mediastino anteriore. Sono queste le principali arterie del timo che ne riceve altre ancora dalla tiroidea inferiore e dalla diaframmatica superiore.

2.° L'*arteria diaframmatica superiore* (*pericardiaco-phrenica*, *phrenica superior*) nasce ora in comune colla timica, ora al disopra od un poco al disotto di quest'ultima. Non è per lo più che un ramo sottile, il quale discende, col nervo diaframmatico, fra il pericardio e la pleura, per raggiungere la porzione muscolosa anteriore del diaframma. Dà alcuni ramicelli allo glandole ed ai tronchi vascolari dinanzi ai quali passa, al timo, ma principalmente al pericardio ed alla parte anteriore del diaframma. Su quest'ultimo punto si anastomizza colle diaframmatiche inferiori.

3.° I *rami sternali* (*rami sternales*) (2) partono dal lato interno od anteriore del tronco, e danno piccoli rami al muscolo triangolare dello sterno, come pure alle due facce dello sterno. Altri più grossi (*rami perforantes*) (3), attraversano i muscoli intercostali presso allo sterno e si distribuiscono alla parte interna del gran pettorale, alla glandola mammaria, alla cute e ad una porzione del muscolo obbliquo esterno del basso ventre. Questi ultimi rami occupano i quattro o sei spazii intercostali superiori, ciascuno dei quali ne riceve uno o

(1) Tiedemann, tav. I, 45, 53; tav. 6, 103-106 (Weber, tav. 29, fig. 2, *a*); tav. fig. 6, 17 (Weber, tav. 36, fig. 2, 13); tav. 28, 70. — Weber, II, 38 e 6; tav. 3, fig. 5.

(2) Tiedemann, tav. 8, fig. 6, 19 (Weber, tav. 36, fig. 2, 15); tav. 28, 71.

(3) Tiedemann, tav. 28, 20; tav. 6, 106.

due. Quelli che si recano alla glandola mammaria sono più voluminosi negli spazii intercostali medii che non negli altri, ed, al tempo dell'allattamento, acquistano talvolta il volume dell'arteria radiale. Deesi riguardare come ramo sternale superiore un ramo abbastanza costante della mammaria interna (1), che si dirige da dietro all'innanzi, al disopra della clavicola, fra le due porzioni dello sterno-cleido-mastoideo, e che si diffonde nel gran pettorale come pure nelle origini dei muscoli anteriori del collo.

4.° Le *arterie intercostali anteriori (intercostales anteriores)* (2) sono, generalmente, un poco più grosse delle sternali. Nascono dal lato esterno della mammaria interna, passano nei cinque o sei spazii intercostali superiori, si dirigono infuori, fra i muscoli intercostali interni ed esterni, danno ad essi, come pure ai pettorali, all'obbliquo esterno del basso ventre, alla glandola mammaria, alla cute, e si anastomizzano colle intercostali posteriori per tal guisa che si dura fatica a determinare i limiti delle une e delle altre. Esse però si uniscono anche alle toraciche esterne. Comunemente ogni spazio intercostale ne riceve due, che vanno lungo i margini dei due lati. Quando non ve ne è che una sola, essa percorre il margine inferiore della costa superiore, ma non tarda a biforcarsi pei due lati. Queste arterie prendono origine nel punto stesso in cui la mammaria interna discende sul loro spazio intercostale, talvolta però un poco più su, donde segue che le superiori nascono sotto un angolo quasi retto, e le inferiori sotto un angolo acuto.

5.° L'*arteria epigastrica (epigastrica superior)* (3) esce dal petto dietro la settima cartilagine costale, fra le porzioni costale e sternale del diaframma e discende, dietro il muscolo retto del basso ventre finchè si anastomizza colla epigastrica inferiore, ciocchè avviene per lo più al disopra dell'ombilico. Le sue ramificazioni si distribuiscono alla parte superiore del muscolo retto, come pure alle parti tendinose e membranose di questa regione. Essa manda sino al fegato alcuni ramicelli che seguono il legamento sospensore di quest'organo. Si osserva abbastanza costantemente un ramo che si dirige trasversalmente al di dentro, dinanzi all'appendice zifoide. Considerata nel suo complesso, l'arteria rappresenta la riunione dei rami destinati alla parte inferiore del petto ed alla parte superiore del ventre.

6.° L'*arteria muscolo-frenica (musculo-phrenica)* sorpassa sempre alquanto la precedente in grossezza. Discende nel petto, immediatamente sopra la porzione costale del diaframma, sulle cartilagini delle coste spurie. Se ne staccano, negli spazii intercostali non ancora provveduti, alcuni rami intercostali anteriori che si comportano come i superiori, ma nascono semplici, che vanno

(1) Tiedemann, tav. 6, 104 e 105; tav. 8, fig. 6, 18. — Weber, tav. 36, fig. 2, 14.
(2) Tiedemann, tav. 8, fig. 6, 21 (Weber, tav. 36, fig. 2, 16); tav. 28, 72.
(3) Tiedemann, tav. 28, 74. — Weber, II, 7.

sempre scemando di volume all'ingiù, e che, quando l'arteria mammaria interna si biforca più giù del solito, si aggirano intorno all'estremità libera delle cartilagini per raggiungere il loro spazio intercostale. Altri rami si diffondono nella porzione costale del diaframma e nella parte superiore dei muscoli del basso ventre.

Anomalie. L'arteria mammaria interna nasce qualche volta (a destra) dal tronco innominato (1), od anche dall'arco dell'aorta (2), o dalla tiro-cervicale, o finalmente dalla terza porzione della sotto-claveare. Quest'ultimo caso fu osservato due volte da Munz: l'arteria si recava al di dentro, dinanzi lo scaleno anteriore, per penetrare nel petto al solito punto. — La si vide doppia: in un caso anche si componeva di tre vasi che discendevano, parallelamente l'uno all'altro, durante lo spazio di tre pollici (3). — L'arteria timica non nasce da essa ma dal tronco innominato, oppure dall'arco dell'aorta (4). — L'arteria mammaria interna destra dà talvolta un grosso ramo alla trachea-arteria ed al bronco, cioè la bronchiale destra. — La diaframmatica superiore è qualche volta doppia o molto grossa. Ho veduto, in quest'ultimo caso, la sua porzione più voluminosa salire al dinanzi del tronco innominato per raggiungere la glandola tiroide, come arteria tiroidea la più inferiore. — Otto (5) trovò due volte un ramo grossissimo che discendeva sulle quattro prime coste: era forse, per analogia colla muscolare frenica, un tronco comune per le arterie intercostali anteriori destinate ai quattro spazii intercostali superiori.

ARTERIA COSTO-CERVICALE.

L'*arteria costo-cervicale* (*costo-cervicalis*) (6) nasce regolarmente dalla sotto-claveare, alla medesima altezza che la tiro-cervicale e la mammaria interna; ma proviene dalla sua parte posteriore, o pure dalla sua parte superiore. S'interna al dinanzi delle vertebre cervicali inferiori, descrivendo quasi sempre un arco, la convessità del quale è volta all'insù, e, ad una distanza dalla sua origine che varia da due a sei linee, si divide in arteria cervicale profonda ed arteria intercostale superiore. Talvolta nasce più presto, rimpetto alla vertebrale, od anche un poco innanzi di essa: ma la sua origine può anche essere riportata più infuori, e fino a nove linee oltre il punto solito.

(1) Tiedemann, tav. 4, fig. 10.
(2) Tiedemann, tav. 4, fig. 3.
(3) Otto, *Pathologische Anotomie*, t. 1, p. 308.
(4) Haller, fasc. III, p. 25, n.° 9.
(5) *Loc. cit.*, p. 308.
(6) Tiedemann, tav. 8, fig. 1, 36 (Weber, tav. 30, fig. 3, 7); fig. 6, 24 (Weber, tav. 36, fig. 2, 19).

I. *Arteria cervicale profonda.*

L'*arteria cervicale profonda* o *posteriore (cervicalis profunda)* (1), coperta dai muscoli scaleni, passa nella nuca tra l'apofisi trasversa della settima vertebra cervicale e la prima costa, e vi sale, sul multifido della rachide e sul semispinoso del collo, fin verso la seconda vertebra di questo. I suoi rami sono:

1.° *Rami spinali (rami spinales)*. Penetrano nel canale vertebrale per l'ultimo foro di coniugazione del collo, e quasi sempre anche pel penultimo.

2.° *Rami muscolari (rami musculares)*. Si diffondono all'insù nei muscoli medii e profondi della nuca, e si anastomizzano colle arterie vertebrale ed occipitale, colla prima massimamente. Si può talvolta seguirne uno fra i muscoli fino al mezzo del dorso.

Anomalie. In alcuni casi rari, essa non è riunita coll'intercostale superiore. Allora nasce o dalla sotto-claveare medesima, o dalla tiro-cervicale, o dalla vertebrale, talvolta in comune colla cervicale trasversa o colla scapolare superiore. — Il punto ove essa passa sul lato della rachide per giungere alla nuca, varia di rado: Meckel però afferma che il suo passaggio avviene qualche volta fra la sesta e la settima vertebra cervicale; io stesso l'ho veduta discendere sulla prima costa, fra la quale e la seconda recavasi alla nuca. — Fornisce talvolta una piccola vertebrale accessoria, che sale alcun poco dietro la normale. — Altrove essa è piccolissima e supplita o da alcuni rami cervicali più grossi della cervicale ascendente (per lo più da un ramo che passa fra la quarta e la quinta vertebra del collo), o da rami della vertebrale e dell'occipitale.

II. *Arteria intercostale superiore.*

L'*arteria intercostale superiore (intercostalis suprema)* (2) discende ad arco sul collo della prima costa, spesso anche della seconda, al di fuori del ganglio toracico superiore. Dà alcuni ramicelli allo scaleno posteriore, ma, per lo più, non ne fornisce che al primo spazio intercostale, e manda frattanto al secondo un ramo che si anastomizza coll'intercostale superiore proveniente dall'aorta pettorale. Nel primo spazio intercostale si divide in due rami.

1.° *Ramo dorsale*, o *dorso-spinale (ramus spinalis)* (3). Si dirige all'indietro, fra i legamenti delle coste e le vertebre, manda al ramo nel foro di coniugazione, e si distribuisce ai muscoli cervicali delle parti vicine, anastomizzandosi colla cervicale profonda e col ramo seguente.

(1) Tiedemann, tav. 8, fig. 1, 41 (Weber, tav. 30, fig. 3, 9); fig. 6, 25 (Weber, tav. 36, fig. 2, 20.

(2) Tiedemann, tav. 8, fig. 1, 40 (Weber, tav. 30, fig. 3, 8); fig. 6, 26 (Weber, tav. 36, fig. 2, 21).

(3) Tiedemann, tav. 8, fig. 6, 27.

2.° *Ramo intercostale (ramus intercostalis)* (1). Non tarda a dividersi in due rami che si recano al di fuori ed all' innanzi, lungo i margini delle due prime coste, fra i muscoli intercostali, forniscono a questi muscoli, come pure alla digitazione superiore del gran dentato, e si anastomizzano tanto colle intercostali anteriori, quanto colle toraciche esterne.

L'estensione dell'arteria intercostale superiore è proporzionata a quella delle intercostali inferiori provenienti dall' aorta. Spess issimo, forse anche regolarmente, dà pure al secondo spazio intercostale, mediante un ramo dorsale ed intercostale (2); più di rado fornisce nella stessa guisa al terzo; in alcuni casi finalmente essa è ancora il ramo principale del quarto. L'estensione non è sempre la medesima dai due lati; il lato sinistro pare esser quello in cui ha la massima tendenza ad oltrepassare i limiti ordinarii. Non è raro nemmeno che avvenga il contrario, che eziandio il primo spazio intercostale sia provveduto piuttosto dai rami inferiori che non da quelli della sotto-claveare.

Anomalie. Essa non forma un tronco comune colla cervicale profonda, ma nasce isolatamente dalla sotto-claveare, o parte dalla tiroidea inferiore. — Il suo calibro varia secondo la sua estensione; ma talor anche essa è più grossa perchè fornisce ramificazioni insolite all' esofago, od un' arteria bronchiale più voluminosa. — Si afferma averla veduta doppia.

ARTERIA CERVICALE TRASVERSA.

L' *arteria cervicale trasversa*, *scapolare posteriore*, o *cervico-scapolare* (*transversa colli*, *scapularis posterior*, *dorsalis scapulae*) (3), nasce dalla parte superiore della seconda porzione della sotto-claveare, e spesso anche, più infuori, dalla terza porzione, da quella cioè che certi notomisti riguardano come già appartenente all' ascellare. Nel primo caso passa dietro lo scaleno anteriore, si dirige trasversalmente al di fuori, e giunge così nella fossa succlavicolare, ove procede fra l' arteria scapolare trasversa e la cervicale superficiale, e raggiunge l' angolo superiore posteriore dell' omoplata. Attraversa sempre il plesso brachiale, comunemente fra il sesto ed il settimo, più di rado fra il settimo e l' ottavo nervo cervicale. Nella fossa succlavicolare, è coperta dal muscolo omoplata-ioideo e dall'aponeurosi del collo; più oltre lo è dal trapezio e dall' angolare dell' omoplata. Ma le accade pure di attraversare quest' ultimo muscolo. I suoi diversi rami possono essere classificati nel modo seguente:

(1) Tiedemann, tav. 8, fig. 6, 28.

(2) Tiedemann, tav. 8, fig. 6, 30

(3) Tiedemann, tav. 6, 128 (Weber, tav. 29, fig. 2, *f*); tav. 8, fig. 1, 42; tav. 10, 27, 35. — Weber, I, *g*; II, 41; III, 10, 11, 12.

1.° *Rami superficiali* od *esterni (rami superficiales s. externi)* (1). Si recano alla sommità della spalla, nella parte posteriore del muscolo sopra-spinoso *(ramus supraspinatus)*, ma principalmente alla regione media e più larga del trapezio, cui alcuni attraversano per diffondersi nella cute della sommità del dorso. Si anastomizzano principalmente colla scapolare trasversa, al sommo della spalla e nella fossa sopra-spinosa.

2.° *Ramo ascendente* od *arteria cervicale posteriore (ramus adscendens s. cervicalis posterior)*. Sale fra l'angolare dell'omoplata e gli splenii, dà a questi muscoli, come pure al trapezio, e si anastomizza principalmente coll'arteria cervicale superficiale.

3.° *Ramo discendente*, od *arteria dorsale della spalla (dorsalis scapulae s. ramus descendens)* (2). Discende lungo la base dell'omoplata, del suo angolo superiore posteriore fino al suo angolo inferiore. Situata fra le inserzioni dei romboidi e del gran dentato, dà a questi muscoli, al gran dorsale, al sotto-scapolare, e si anastomizza tanto cogli altri vasi dell'omoplata quanto con alcuni rami dorsali delle arterie intercostali.

Anomalie. Frequentemente, essa forma un tronco comune colla scapolare trasversa, riportandosi questa al di fuori; oppure è un ramo della tiro-cervicale, ed allora passa al dinanzi del muscolo scaleno anteriore. In questi casi, ora si separa tosto, ciocchè permette di riconoscerla senza fatica come cervicale trasversa, ora i rami che essa produce comunemente non nascono che abbastanza oltre al di fuori: ne risulta che la cervicale trasversa sembra mancare affatto, od invece che essa pare aver assorbito o la scapolare trasversa, o la cervicale superficiale.

II. ARTERIA ASCELLARE.

L'*arteria ascellare (axillaris)* (3), allorchè non vi si comprende la terza porzione della sotto-claveare, comincia dietro la clavicola, sulla prima costa, e finisce all'apertura della fossa ascellare, al margine cioè del muscolo gran pettorale, ove prende il nome d'arteria brachiale. La sua direzione è obbliqua da su all'ingiù e dall'interno all'esterno. Non è sensibilmente flessuosa. Insù, è vicina al petto; ingiù, lo è maggiormente al braccio, ed allorchè questo si allontana dal corpo, essa comporta qualche tensione. Si trovano dinanzi ad essa primieramente il muscolo sotto-claveare, poi una porzione del gran pettorale, quindi il piccolo pettorale, finalmente più oltre il gran pettorale una seconda volta, ed in parte anche il coraco-brachiale. Indietro si trova immersa nel

(1) TIEDEMANN, tav. 6, 129; tav. 10, 28-31; tav. 9, 21.
(2) TIEDEMANN, tav. 10, 32-35.
(3) TIEDEMANN, tav. 6, 132-162 (WEBER, tav. 29, fig. 2, v). — WEBER, II, II, a.

tessuto cellulare compreso fra i muscoli sotto-scapolare e gran dentato, e più giù tocca il gran rotondo ed il gran dorsale. Al di dentro è collocata dapprincipio sulla prima costa e sul primo spazio intercostale, poi più oltre la coprono i tegumenti dell' ascella; ma al suo lato interno si trova ancora la vena ascellare, per guisa che la vena cefalica passa dinanzi ad essa per gettarsi in questa ultima. Al di fuori, essa corrisponde alla testa dell' omero; ma il muscolo sottoscapolare ne la separa. Affatto insù, il plesso ascellare si trova collocato al suo lato esterno; quindi essa è abbracciata dai due cordoni che si riuniscono, all' altezza del piccolo pettorale, per dar origine al nervo medio; più giù, la si trova fra i nervi mediano e cubitale al dinanzi, ed il nervo radiale al di dietro.

Il suo diametro è di quasi quattro linee al principio, mentre non oltrepassa le tre linee alla fine. In questo tragitto dà molti rami, alcuni voluminosi, altri sottili, che si distribuiscono ai muscoli della spalla, all' articolazione scapolo-omerale, alle glandole linfatiche dell' ascella, ed alla cute delle pareti del petto. Io ne contai diciotto in un individuo accuratamente dissecato. I più piccoli, quelli che non hanno ricevuto alcun nome particolare, si recano ai nervi del braccio, al muscolo bicipite, al coraco-brachiale, alla parte superiore del sottoscapolare e del gran dentato, alle glandole linfatiche. I più grossi, che sono costanti, ed ai quali furono apposti nomi, sono le arterie *toraciche esterne*, la *scapolare* e le *circonflesse*. Esse nascono in quest' ordine da su all' ingiù. La scapolare inferiore è la più grossa (circa due linee), ed eguaglia quasi la continuazione del tronco; viene quindi la circonflessa posteriore (una linea e mezza), poscia le toraciche (da una linea e mezza a due linee meno un quarto), finalmente la circonflessa anteriore (mezza linea).

Anomalie. I rami dell' ascellare sembrano nascere di rado più su del consueto. Meckel però cita, dietro Monro, un caso in cui la scapolare inferiore proveniva dalla tiroidea inferiore. Spesso la sfera di quest' arteria si trova ristretta; perchè uno dei suoi rami inferiori nasce (mediatamente) dalla brachiale. Ma è altrettanto comune che questa sfera sia ingrandita, perchè l' ascellare produce alcuni rami dalla brachiale ed anche già un' arteria dell' antibràccio.

ARTERIE TORACICHE ESTERNE.

Le *arterie toraciche esterne (thoracicae)* (1) nascono dalla parte superiore dell' ascellare, fino al margine inferiore del muscolo piccolo pettorale, e sempre ve ne sono parecchie. Regolarmente se ne contano tre, aventi un tragitto

(1) Tiedemann, tav. 6, 134, 138, 144 (Weber, tav. 29, fig. 2, *h*, *i*, *m*). — Weber, I, 12, 14, 15.

determinato, la toracica superiore, la toracica acromiale e la toracica lunga, che si succedono in tal ordine da su all'ingiù, e vanno scemando di calibro, pure nello stesso ordine. Ma non è raro che alcuni dei loro rami nascano immediatamente dall'ascellare, ciocchè lo addoppia (la superiore principalmente), e fa sì che il loro numero totale può ascendere a quattro, a cinque ed anche a sei. Tuttavia, anche allora, le soprannumerarie possono sempre essere ridotte ad alcuna delle tre normali. D'altro canto, la toracica superiore e la toracica acromiale nascono pure talvolta da un tronco comune poco esteso.

I. *Arteria toracica superiore.*

L'*arteria toracica superiore (thoracica suprema s. prima s. minor)* (1) si dirige all'ingiù ed all'innanzi, fra il grande ed il piccolo pettorale, fornisce a questi muscoli, e manda ramificazioni alla cute sotto-giacente, come pure alla glandola mammaria. Sempre anche ne dà alle digitazioni superiori del gran dentato ed agl'intervalli delle tre a cinque coste superiori, ove si anastomizza colle intercostali.

II. *Arteria toracica acromiale.*

L'*arteria toracica acromiale (thoracica acromialis s. humeraria, thoracico-acromialis)* (2) nasce dalla parte anteriore dell'ascellare, al disopra del piccolo pettorale, e si dirige infuori, coperta immediatamente dal muscolo gran pettorale e dal deltoide. Dà tre sorta di rami, che spesso provengono separatamente dall'ascellare medesima.

1.° *Rami pettorali (rami pectorales)* (3), che si diffondono nel gran pettorale, nel piccolo, nel gran dentato, nel sotto-claveare e nelle glandole linfatiche.

2.° *Ramo discendente* o *deltoideo (ramus descendens s. deltoideus)* (4), che nasce profondamente, nella fessura compresa fra il deltoide ed il gran pettorale e percorso dalla vena cefalica; discende nel muscolo deltoide.

3.° *Ramo trasverso* od *acromiale (ramus transversus s. acromialis)* (5), che si reca infuori ed insù, nella direzione del tronco, sotto la porzione clavicolare del deltoide, presso la clavicola, manda un ramo all'insù alla porzione clavicolare del gran pettorale, ne dà altri che raggiungono l'articolazione scapolo-omerale, passando sotto l'apofisi coracoide, e penetra nel deltoide che attraversa per raggiungere l'acromio, ove si anastomizza colla scapolare trasversa.

III. *Arteria toracica lunga.*

L'*arteria toracica lunga*, od *inferiore*, o *mammaria esterna (thoracica*

(1) Tiedemann, tav. 6, 134 (Weber, tav. 29, fig. 2, *h*).
(2) Tiedemann, tav. 6, 138 (Weber, tav. 29, fig. 2, *i*).
(3) Tiedemann, tav. 6, 142, 143.
(4) Tiedemann, tav. 6, 141. — Weber, tav. 29, fig. 2, *l*.
(5) Tiedemann, tav. 6, 140. — Weber, tav. 29, fig 2, *k*.

longa s. major s. inferior, mammaria externa) (1), nasce per lo più, dietro il muscolo piccolo pettorale, e discende, al lato del petto, sul gran dentato fino al quarto, quinto o sesto spazio intercostale. I suoi rami vanno al gran dentato, alla cute, e si anastomizzano, negli spazii intercostali, colle arterie intercostali. Ma altri pure vanno al grande ed al piccolo pettorale, alla glandola mammaria fino al capezzulo, alle glandole dell' ascella, ed anche al muscolo sottoscapolare.

Anomalie. L' arteria nasce in comune colla toracica acromiale. — È piccola, oppure sembra non esistere, ed allora è supplita da un ramo discendente della scapolare inferiore, disposizione sì frequente che Meckel la considera come normale. — È duppia.

ARTERIA SCAPOLARE INFERIORE.

L' *arteria scapolare inferiore*, o *comune*, o *sotto-scapolare (subscapularis, infrascapularis, scapularis inferior s. communis)* (2), nasce nel punto in cui l' ascellare discende sul margine inferiore del muscolo sotto-scapolare, si dirige da su all' ingiù, descrivendo un arco, e procedendo parallelamente al muscolo gran rotondo, dà quasi sempre, dal suo principio, parecchi rami al muscolo sotto-scapolare *(rami subscapulares)*, e si divide tosto in due rami, l' uno discendente, l' altro circonflessu dell' omoplata.

1.° Il *ramo discendente*, od *arteria toracico-dorsale (ramus descendens s. thoracico-dorsalis* di Krause, *thoracica longa* di Meckel) (3), discende fra il gran dentato ed il gran dorsale, sulla parete del petto, più presso al dorso che non la toracica lunga. Dà ai fascetti inferiori del gran dentato e ad una parte del gran dorsale. I suoi rami si anastomizzano colla toracica lunga, colle intercostali inferiori, e dal lato dell' angolo dell' omoplata colla dorsale di quest' osso.

2.° L' *arteria circonflessa dell' omoplata (circumflexa scapulae)* (4), più grossa della precedente, penetra fra il muscolo sotto-scapolare ed il gran rotondo, e giunge alla faccia posteriore dell' omoplata, passando sul margine esterno di quest' osso; sotto l' origine della lunga porzione del tricipite brachiale. Manda alcuni rami al muscolo sotto-scapolare, fino all' articolazione scapolo-omerale, al gran rotondo, al piccolo rutoudo, ed al principio della

(1) Tiedemann, tav. 6, 144 (Weber, tav. 29, fig. 2, *m*).

(2) Tiedemann, tav. 6, 149 (Weber, tav. 29, fig. 2, n); tav. 9, 25; tav. 10, 41. — Weber, I, 16.

(3) Tiedemann, tav. 6, 151.

(4) Tiedemann, tav. 6, 155 (Weber, tav. 29, fig. 2, *o*); tav. 9, 25. — Weber, I, 17, II, *k*; III, 15.

lunga porzione del tricipite; ma i più voluminosi dirigonsi trasversalmente al di dentro (1), fra il sotto-scapolare e l'omoplata, ad entrambi i quali si distribuiscono. Questi ultimi rami si anastomizzano insù coll' arteria scapolare trasversa (dimodochè, quando hanno acquistato notabile sviluppo, si estendono anche fin nella fossa sopra-spinosa), e coll' arteria circonflessa posteriore del braccio; al di dentro coll' arteria dorsale dell' omoplata, all' ingiù col ramo discendente.

Anomalie. L' arteria scapolare inferiore forma un tronco comune colla circonflessa posteriore. — Nasce dalla brachiale. — Il ramo discendente supplisce spesso la toracica lunga, e talvolta nasce immediatamente dall' ascellare.

ARTERIE CIRCONFLESSE DELL' OMERO.

A poca distanza dall' arteria scapolare inferiore nascono due arterie, delle *circonflesse dell' omero (circumflexae humeri)*, che si aggirano sulla faccia anteriore e sulla faccia posteriore dell' omero, al disotto della sua testa, e forniscono al periostio, alle ossa, alle membrane articolari ed ai muscoli di questa regione. Si distinguono in anteriore e posteriore. La prima è sempre molto più piccola della seconda. Queste arterie formano talvolta un tronco comune poco esteso; secondo Meckel, allorchè avviene questo caso, traggono sempre la loro origine dalla scapolare inferiore.

1.° L' *arteria circonflessa anteriore dell' omero (circumflexa humeri anterior)* si rea trasversalmente infuori, al disopra dei tendini del gran dorsale o del gran rotondo, e passa fra l' omero ed i muscoli provenienti dall' apofisi coracoide. Alcuni dei suoi rami penetrano nelle inserzioni di questi muscoli e nelle tuberosità dell' omero; sempre se ne osservano uno ascendente ed uno discendente che vanno nell' interno o lungo la gronda bicipitale. Il ramo ascendente dà al periostio, alla capsula articolare ed alla testa dell' omero; il discendente, più piccolo, al periostio, fino all' attacco del muscolo deltoide e fino all' origine del brachiale interno.

Anomalie. Nasce qualche volta molto più su della posteriore. — Viene dalla scapolare inferiore. — Alcuni rami che essa suole fornire emanano direttamente dall' ascellare.

2.° L' *arteria cieonflessa posteriore dell' omero (circumflexa humeri posterior)* (3) si reca indietro, fra i due muscoli rotondi, l' omero e la lunga testa del tricipite, e giunge al lato posteriore dell' omero, fra il piccolo rotondo e questa lunga testa, coperta dalla porzione scapolare del deltoide. In tale tragitto, si

(1) Tiedemann, tav. 10, 41.
(2) Tiedemann, tav. 6, 161 (Weber, tav. 29, fig. 2, *p*). — Weber, tav. I, 18; II, 1.
(3) Tiedemann, tav. 6, 162 (Weber, tav. 29, fig. 2, *q*); tav. 10, 42. — Weber, tav. I, 19; II, *m*; III, 17.

trova applicata all' omero. Alcuni ramicelli forniti da essa recansi all'attacco del gran dorsale, del gran rotondo, del piccolo rotondo e del sotto-spinoso, alla origine della lunga testa e della testa interna del tricipite, al periostio ed all' articolazione scapolo-omerale; ma per la massima parte le sue ramificazioni penetrano nel tricipite. Si anastomizza con la circonflessa anteriore, l' omerale profonda e la sotto-scapolare.

Anomalie. Nasce più su, dalla sotto-scapolare, o più giù, dall' omerale profonda. Ciò che prova che, in quest' ultimo caso, l' anomalia esiste in essa e non nell' omerale profonda, si è, secondo Meckel, che allora il tronco comune prende origine al margine inferiore del gran dorsale, e l' arteria circonflessa posteriore sale dietro il tendine di questo muscolo; ma le accade pure talvolta di dare realmente l' arteria omerale profonda. Alcuni rami muscolari nascono immediatamente dall' ascellare.

III. ARTERIA BRACHIALE.

L' *arteria brachiale*, od *omerale (brachialis, humeraria)* (1), si estende dal margine dell' ascella fino a circa mezzo pollice al disotto dell' articolazione omero-cubitale, ove si divide in rami. Supponendo il braccio pendente, essa ne occupa superiormente il lato interno, ma poco a poco ne raggiunge il lato anteriore, ed inferiormente si trova collocata nel mezzo della piegatura del braccio. Lungo il braccio, è coperta al dinanzi dal muscolo coraco-brachiale e dal margine interno del bicipite; indietro tocca primieramente il bicipite, e più oltre il brachiale interno. È avvolta, col nervo mediano, da una guaina dell'aponeurosi brachiale; il nervo mediano si trova collocato al dinanzi di essa, insù al suo lato esterno, e verso la piegatura del braccio al suo lato interno. Superiormente il nervo cubitale è situato al suo lato interno. Nella piegatura del braccio si trova sempre sul brachiale interno. Ha l' estremità inferiore del bicipite al suo lato esterno, il nervo mediano ed il muscolo rotondo pronatore al suo lato interno. Si scorge sovr' essa il prolungamento tendinoso del muscolo bicipite che raggiunge l' aponeurosi dell' antibraccio, la vena mediana e la cute.

Il numero dei suoi rami, grossi e piccoli, è di sedici a venti. Perciò il suo calibro si riduce poco a poco di circa tre linee a due e mezzo. Per la maggior parte questi rami sono destinati a muscoli, e non ricevettero alcun nome particolare; i superiori vanno al coraco-brachiale, al bicipite, alla lunga testa del tricipite, alla sua testa interna, anche al deltoide, come pure alle inserzioni del gran rotondo e del gran dorsale, e si anastomizzano tanto colle arterie articolari quanto coll' omerale profonda; i medii e gl' inferiori si recano al bicipite, al

(1) TIEDEMANN, tav. II. — WEBER, I, 20; II, n.

brachiale interno ed alle origini dei muscoli superficiali dell' antibraccio. Una ramificazione di un ramo muscolare, che si stacca al disopra del mezzo del braccio, o che talvolta proviene dall'omerale profonda, costituisce l'*arteria nutritiva dell' omero (nutritia humeri)*; questa, ora semplice, ora multipla, penetra dentro l' osso, al suo lato interno. Tre rami soltanto ricevettero nomi speciali; cioè: l' *omerale profonda*, la *collaterale interna superiore* e la *collaterale interna inferiore*. Tutte tre nascono dal lato interno dell' arteria: la prima è grossissima (da una a mezza linea), le altre due lo sono assai meno (da mezza ad una linea) (1).

Anomalie. L' arteria brachiale dà minor numero di rami del consueto, perchè l' omerale profonda si trova riportata all' ascellare, la quale, d' altronde, secondo Meckel, resta sempre allora separata dalla circonflessa. — È più comune che la sfera di quest' arteria acquisti maggior estensione. Superiormente, essa dà origine alla circonflessa posteriore, che trae la sua origine dall' omerale profonda (2), ovvero produce la sotto-scapolare, forse contemporaneamente alla circonflessa. Ma è più frequente (benchè tal caso non avvenga una volta in tre, come afferma Meckel (3)), che una delle due arterie dell' antibraccio, o l' interossea, tragga la sua origine dalla brachiale, ciocchè si osserva più spesso da entrambi i lati, benchè in gradi diversi, che non da un solo lato. Si s' inganna dicendo che allora l' arteria brachiale si biforca più su del consueto, giacchè il tronco che discende lungo il braccio si comporta manifestamente come arteria omerale. Infatti, quando una fra le arterie dell' antibraccio, od un tronco comune a questi due vasi, nasce lungo il braccio, ciò che rimane dell' arteria brachiale non solo fornisce i rami ordinarii di questa, per esempio, la collaterale cubitale, quando anche la cubitale, nata al disopra del solito punto, procede più presso al condilo interno dell' omero (4), ma ne dà eziandio alcuni che, generalmente, provengono dal vaso la cui origine si trova riportata più su. Così, per esempio, nel caso in cui la radiale nasce più su del solito, accade talvolta alla ricorrente radiale di non provenire da essa, ma dalla brachiale (5).

L' arteria radiale è quella la cui origine si trova più di frequente riportata ad una maggiore altezza, e l' interossea quella che offre meno spesso tale varietà.

L' origine può riportarsi ancora più su, all' ascellare, e quivi anche al

(1) Io non conosco più di M.-G. Weber una collaterale radiale (o seconda), che nascerebbe immediatamente dalla brachiale.

(2) Munz, tav. 9, fig. 6.

(3) *Deutsches Archiv*, t. II, p. 117. — Si trovano figure di siffatte anomalie in Tiedemann (tav. 14 a 17) e Munz (tav. 7, 8, 9).

(4) Tiedemann, tav. 15, fig. 1, 33.

(5) Tiedemann, tav. 16, fig. 1, 44.

disopra delle circonflesse e della sotto-scapolare. Questo caso fu osservato, in proporzione, più spesso per l'arteria cubitale che per la radiale. Il vaso nato più su del solito discende nella direzione dell'arteria brachiale, quasi sempre a breve distanza da essa, e nello stesso tempo più presso alla superficie. Questa ultima particolarità si verifica principalmente per la cubitale, che allora si trova compresa fra la cute e l'aponeurosi dell'antibracciu. L'arteria radiale invece, quando si trova in questo caso, occupa dapprima il lato interno della brachiale da cui si allontana più o meno tardi per raggiungere il lato radiale (1).

La transizione all'anomalia che consiste in un'origine elevata delle arterie dell'antibraccio, è formata da quelli che chiamansi *vasa aberrantia*. Da un punto della brachiale nasce un ramo, di calibro diverso, che discende per qualche tempo, e si riunisce di nuovo col tronco donde è uscito. Tal divisione si osserva più di frequente che in qualunque altra parte in un punto ove la brachiale (e talvolta anche già l'ascellare) fornisce un ramo, in guisa che questo s'imbocca cun uno dei tre dell'antibraccio (sembrando talvolta (2) l'inferiore non furmare che un breve ramo di comunicazione fra essa e la brachiale), o finalmente un'arteria propriamente detta dell'antibraccio. Benchè i rami di comunicazione ascendano qualche volta, sottu un angolu acuto, dalla brachiale verso il *vas aberrans*, essi currispondono però alla seconda radice inferiore: cioecchè si può dedurre da un caso descritto da Meckel (3), in cui l'arteria radiale nasceva nel solito punto, si dirigeva all'ingiù, poi si ricurvava alquanto da giù all'insù, dopo aver ricevuto un *vas aberrans*. Codesti *vasa aberrantia* sono egualmente vicinissimi alla superficie del braccio, allorchè prendono origine molto insù, ed hanno spesso una lunghezza notabile. Ne vidi uno, abbastanza sottile, provenire dall'arteria ascellare, e nun imboccarsi colla cubitale che in vicinanza del carpo.

ARTERIA BRACHIALE PROFONDA.

L'*arteria brachiale profonda*, od *omerale profonda* (*brachialis profunda, profunda humeri, collateralis magna s. externa*) (4), vaso notabile, nasce per lo più ad un pollice od un pollice e mezzo sotto il margine del muscolo gran dorsale; si dirige all'ingiù ed all'indietro, gira intorno, d'accordo col nervo radiale, alla parte posteriore dell'omero, a cui si applica strettamente, e raggiunge il margine esterno dell'osso, al disotto del suo centro, in un'incavatura che si trova in questo punto. È situata insù fra l'omero e la lunga porzione del

(1) Munz, tav. 9, fig. 1.
(2) Tiedemann, tav. 15, fig. 2, 18.
(3) *Loc. cit.*, p. 121.
(4) Tiedemann, tav. II, fig. 1, 42; fig. 2, 30. — Weber, II, *o*; III, 27.

tricipite brachiale, o più giù, procede esattamente fra l'origine della porzione esterna e quella della porzione interna di questo muscolo.

Poco dopo la sua origine dà alla parte superiore ed alla parte media delle tre teste del tricipite, vari rami, dei quali alcuni raggiungono i tegumenti esteriori, alla faccia posteriore del braccio (1), e che si anastomizzano, nel deltoide colla circonflessa posteriore. Fra essi trovasi pure talvolta l'arteria nutritiva dell'omero.

Quasi verso il mezzo dell'omero si stacca un grosso ramo che si ramifica nella parte del muscolo tricipite, fino al piccolo anconeo, e che Krause chiama *collaterale media (collateralis media)*.

Il ramo terminale, che si vede apparire al margine esterno dell'omero, presso al tricipite (2), discende dietro il legamento intermuscolare esterno, fino all'articolazione omero-cubitale, dà, in questo tragitto, alcune ramificazioni al tricipite, all'origine del lungo supinatore e del lungo radiale esterno, come pure al brachiale interno, e si perde finalmente nel reticolo vascolare dell'articolazione del gomito. Porta il nome particolare di *collaterale esterno* o *radiale (collateralis radialis s. externa)*.

Anomalie. L'arteria nasce dall'ascellare, isolatamente, o come ramo, sia dalla circonflessa posteriore, sia dalla sotto-scapolare. Quando è un ramo della circonflessa, discende ora dinanzi (3) ora dietro il tendine del gran dorsale. — Nascendo nel solito punto, dà la collaterale cubitale superiore. — È doppia, vale a dire uno dei rami destinati al tricipite, in cui l'omerale si esaurisce quasi del tutto, viene immediatamente dalla brachiale medesima, o che una delle collaterali a cui essa dà comunemente origine, trae la propria origine dalla circonflessa posteriore (4).

ARTERIA COLLATERALE INTERNA SUPERIORE.

L'*arteria collaterale interna superiore (collateralis ulnaris superior s. prima)* (5) nasce comunemente abbastanza presso all'omerale profonda, che, forse altrettanto di frequente, la fornisce essa medesima, e discende al lato interno del muscolo tricipite. Attraversa il legamento intermuscolare interno, e giunge fino all'articolazione omero-cubitale, accompagnata in parte dal nervo cubitale. Dà alcuni rami al brachiale interno ed alla parte inferiore del tricipite.

(1) Tiedemann, tav. 12, fig. 1, 16.
(2) Tiedemann, tav. 12, fig. 1, 17.
(3) Tiedemann, tav. 13, fig. 1, 25.
(4) Munz, tav. 9, fig. 5, 4.
(5) Tiedemann, tav. 17, fig. 1, 21.

Anomalie. Forma spesso colla collaterale interna inferiore, un tronco comune abbastanza notabile, il quale proviene dalla brachiale (1), o dall' omerale profonda, anche allora che questa ultima trae la sua origine dall' ascellare (2).

ARTERIA COLLATERALE INTERNA INFERIORE.

L' *arteria collaterale interna inferiore (collateralis ulnaris inferior s. secunda)* (3) nasce da uno a tre pollici al disopra del gomito, si dirige obbliquamente all' ingiù ed al di dentro, verso la tuberosità interna dell' omero, e si riamifica nel brachiale interno, nel rotondo pronatore e nella parte interna dell' articolazione omero-cubitale, ove contribuisce alla formazione del reticolo vascolare.

Anomalie. Nasce più su, da un tronco che le è comune colla precedente.

IV. ARTERIE DELL' ANTIBRACCIO E DELLA MANO.

A mezzo pollice od un pollice al disotto dell'articolazione omero-cubitale, l' arteria brachiale si divide in due rami, l' *arteria radiale* e l' *arteria cubitale*, che hanno la prima da una linea e mezzo a due di calibro, la seconda da due linee a due linee e mezzo. Queste arterie distribuiscono molti rami a tutto l' antibraccio, al carpo, al metacarpo ed alle dita. Talvolta uno di quelli del metacarpo e delle dita si lascia ricondurre positivamente all' una od all' altra delle due arterie; ma per la maggior parte nascono da due anastomosi in arco tra queste, l' arco palmare superficiale e l' arco palmare profondo, di modo che provengono da entrambe ad un tempo.

ARTERIA RADIALE.

L' *arteria radiale (radialis)* (4) procede nel lato radiale dell' antibraccio, parallelamente al radio, e discende in linea retta sino al carpo; quivi si porta sulla faccia dorsale, tra l' apofisi stiloide del radio e l' osso scafoide, discende sul carpo sino all' intervallo dei due primi ossi del metacarpo, passa, tra codeati ossi, dal dorso della mano nella palma, e da quivi si dirige al di dentro, sulla faccia anteriore degli ossi metacarpici, per anastomizzarsi col ramo profondo della cubitale. Tale anastomosi costituisce l' arco palmare profondo.

(1) Tiedemann, tav. 13, fig. 2, 21.
(2) Tiedemann, tav. 13, fig. 1, 27.
(3) Tiedemann, tav. II, fig. 1, 44; fig. 2, 32. — Weber, I, 21, II, *p*.
(4) Tiedemann, tav. II, fig. 1, 48; fig. 2, 35, 44, 50; tav. 12, fig. 1, 25; fig. 2, 20. — Weber, I, 22; II, *x*.

Partendo dal punto in cui passa sulla faccia dorsale dell' antibraccio, essa porta frequentemente il nome di *ramus dorsalis radialis;* ma, nello stato ordinario, quivi non esiste divisione in due rami che possa giustificare così fatta denominazione.

Lungo l' antibraccio, dall' alto al basso, l' arteria radiale è situata sopra il corto supinatore, il rotondo pronatore, il flessore sublime delle dita, il lungo flessore proprio del pollice, il quadrato pronatore, ed al di sotto di quest' ultimo, immediatamente sul radio. Essa viene coperta, insù, dal margine interno del lungo supinatore, ed abbasso dalla sola aponeurosi dell' antibraccio ; cosicchè dappertutto si trova vicina alla superficie del corpo. Inferiormente, sta compresa fra il tendine del lungo supinatore ed il nervo radiale superficiale al di fuori, il muscolo bicipite brachiale al di dentro. Nella faccia dorsale del radio e del carpo, essa posa immediatamente sulle ossa, coperta dai tendini del lungo abduttore, del corto flessore e del lungo flessore del pollice. Nella palma della mano, passa fra i due capi del primo interosseo esterno, dopo di che si trova fra gl' interossei ed i corti muscoli del pollice.

I suoi rami regolari sono undici : il *ricorrente radiale*, i *rami muscolari*, il *trasverso anteriore del carpo*, il *radio-palmare*, il *dorso-radiale del pollice*, il *trasverso dorsale del carpo*, il *dorso-radiale dell' indice*, il *dorso-cubitale del pollice*, la *grande arteria del pollice*, il *radio-palmare del pollice* ed il *profondo* o *comunicante*. Per conseguenza, essa fornisce a tutto il lato radiale dell' antibraccio e del carpo, all' intero pollice, al lato radiale dell' indice, e quasi sempre pure, sul dorso della mano, al secondo spazio interosseo.

Anomalie. L' arteria radiale nasce qualche volta dalla brachiale, al di sopra dell' articolazione omero-cubitale, più di rado dell' ascellare stessa (1). Il più delle volte è dessa allora situata, nell' articolazione del cubito, affatto superficialmente, al dinanzi del tendine del bicipite, e nell' antibraccio, fuori dell' aponeurosi antibrachiale, accanto alla vena radiale ; nel braccio pure, si trova collocata più al di dentro, di modo che è obbligata d' incrocicchiare la brachiale per giungere al lato radiale, e forse dà alcuni rami di quest' arteria ; oppure riceve un *vas aberrans* nato dalla brachiale. — La sua sfera d' estensione s' ingrandisce allorquando fornisce insù l' arteria luterossea intera, o l' interossea ricorrente, o che inferiormente dà più arterie digitali del consueto, od anco la totalità di queste arterie (2). Diminuisce codesta sfera allorchè la ricorrente radiale proviene dalla brachiale, o dalla cubitale, o quando la radiale non produce inferiormente tutte le arterie digitali, le quali, per solito, procedono da essa. In quest' ultimo caso, Otto (3) la vide così piccola, sulle due braccia, che

(1) Tiedemann, tav. 14, fig. 1 e 2; tav. 16, fig. 1.

(2) R. Wagner, in Heusinger, *Zeitschrift*, t. III, p. 340.

(3) *Pathologische Anatomie*, t. I, p. 309.

non dava se non la ricorrente ed una coppia di rami muscolari. Il museo di Berna possede un pezzo nel quale essa non esiste che nello stato rudimentale nell' antibraccio, essendo sostituita dalla interossea nella mano. Cruveilhier osservò un caso analogo. In quello pure di cui parla Otto, l' arteria interossea sostituiva la radiale sul dorso della mano. — Quando essa nasce più insù del consueto, ed anche essendo la sua origine normale, la sua situazione varia qualche volta, in quanto, dalla parte superiore dell' antibraccio, si porta sulla faccia dorsale, ove procede verso il carpo, sotto la sola aponeurosi antibrachiale (1), disposizione che giova conoscere nell' esplorare il polso.

1.° L' *arteria ricorrente radiale (radialis recurrens)* (2), del diametro di circa due terzi di linea, nasce dal lato esterno della radiale, immediatamente nella sua origine. Allorquando la radiale ha origine più insù del consueto, dalla brachiale, la ricorrente radiale, talora proviene da essa nel sito ordinario, talora procede dal tronco della cubitale (3), oppure, come in un caso di origine assai elevata dalla radiale, che ho dinanzi agli occhi, essa nasce nel sito solito, per due radici, presto riunite insieme, che provengono dalla radiale e dalla cubitale. Essa ascende dal di dentro al di fuori, fra il corto supinatore ed i muscoli sottogiacenti; ma comunemente incomincia col discendere alquanto, dopo di che descrive un arco, per portarsi insù: è cosa rara che sia ascendente sino dal punto stesso della sua origine. Presto si divide in due rami, l' uno ascendente, l' altro discendente, le cui numerose ramificazioni si distribuiscono al lungo supinatore, ai due radiali esterni, al corto supinatore, al brachiale interno, ai legamenti ed al periostio dell' articolazione omero-cubitale: si anastomizza in reticolo con le altre arterie che circondano quest' ultima.

Anomalie. Qualche volta essa nasce già dalla parte inferiore della brachiale. — Senza pure che l' origine della radiale sia riportata più insù del consueto, essa esce dalla cubitale: in un caso che ho presente, a cagion d' esempio, la brachiale si divide ad un mezzo pollice al di sotto dell' articolazione, e la ricorrente radiale viene dalla cubitale a nove linee più ingiù.

2.° *Rami muscolari (rami muscolares).* Mentre l' arteria radiale discende nell' antibraccio, manda da ogni lato molti rami (quaranta per lo meno, secondo Meckel), di vario diametro, che si recano a tutti i muscoli del lato del radiale del membro, al periostio e nell' interno del radio.

3.° L' *arteria trasversa anteriore del carpo (carpea anterior s. volaris, transversa carpi anterior)* (4) è un ramo piccolo, ma costante, che nasce al di sotto del quadrato pronatore, e che, situato immediatamente sulle ossa, si dirige al

(1) Tiedemann, tav. 17, fig. 2.
(2) Tiedemann, tav. II, 1, 47; fig. 2, 37. — Weber, I, 23, II, y.
(3) Tiedemann, tav. 16, fig. 1, 44.
(4) Tiedemann, tav. II, fig. 2, 42.

di dentro, per diffondersi sulla faccia anteriore del carpo. Quivi, unitamente con alcuni rami analoghi della cubitale e della interossea, e con piccoli rami ricorrenti dell' arco palmare profondo, essa forma il *reticolo carpico anteriore* o *palmare* (*rete carpeum anterius s. volare*).

4.° L' *arteria radio-palmare*, o *palmare superficiale* (*ramus volaris, arteria superficialis volae, arteria radio-palmaris*) (1), è tenue, e non oltrepassa comunemente mezza linea di diametro. Essa nasce dalla parte interna della radiale, presso al carpo, nel sito in cui questa gira sul dorso dell' antibraccio; da quivi discende verticalmente nella palma della mano; tra l' aponeurosi palmare ed i muscoletti del pollice. Sempre dà dei piccoli rami a codesti muscoli, nello interno dei quali spesso anche le accade di perdersi (2). Ma, spesse volte, e tale disposizione viene giustamente considerata come normale, la sua estremità si unisce col ramo palmare superficiale della cubitale, e contribuisce così alla formazione dell' arco palmare superficiale.

Anomalie. Di rado essa nasce più insù del consueto, il che avviene nel caso in cui il tronco della radiale si ripiega già assai in alto verso la faccia dorsale (3). — È molto più comune che si allontani dallo stato ordinario per rispetto al volume. Infatti, essa acquista alle volte cotale diametro che l' arteria radiale, pervenuta al carpo, si divide in due rami pressochè eguali, uno dorsale e l' altro palmare (4). Allora dà, in parte od in totalità, quelle arterie digitali palmari che, regolarmente, vengono dalla estremità della cubitale.

5.° L' *arteria radio-dorsale del pollice* (*dorsalis pollicis radialis*) (5) è assai piccola, nasce dalla radiale, sul carpo, e procede lungo il margine radiale del pollice. Come le altre arterie dorsali delle dita, termina, il più delle volte, nella penultima falange, e solo per eccezione si estende fino all' ungueale.

Anomalie. Si distacca più presto del consueto, in comune colla palmare superficiale, cosicchè sembra mancare (6); oppure nasce più ingiù, in faccia alla trasversa dorsale del carpo, od anche più tardi ancora di questa.

6.° L' *arteria trasversa dorsale del carpo* (*carpea posterior s. dorsalis, transversa carpi dorsalis*) (7). Regolarmente, dopo i rami di cui fu ora fatta la descrizione, ne nasce, sul carpo, uno tenue, che si dirige trasversalmente al di dentro, si diffonde sul dorso del carpo, e forma quivi, tanto con un ramo analogo della cubitale che colle ramificazioni terminali della interossea, il *reticolo*

(1) Tiedemann, tav. 11, fig. 1, 51; fig. 2, 43. — Weber, I, 25, II, 3.
(2) Tiedemann, tav. 17, fig. 4, 20; tav. 18, fig. 3, 2.
(3) Tiedemann, tav. 17, fig. 2, 14.
(4) Tiedemann, tav. 17, fig. 3; tav. 18, fig. 2, fig. 4, fig. 5.
(5) Tiedemann, tav. 12, fig. 2, 22. — Weber, III, 41.
(6) Tiedemann, tav. 17, fig. 2, 15.
(7) Tiedemann, tav. 12, fig. 2, 21. — Weber, III, 35-38.

carpico posteriore, o *dorsale* (*rete carpeum posterius s. dorsale*). Il suo più grosso ramo, o piuttosto la continuazione del suo tronco, si prolunga ordinariamente, come seconda arteria metacarpica dorsale, tra i diti indice e medio.

7.° L'*arteria radio-dorsale del dito indice* (*dorsalis indicis radialis*) (1) nasce nella base delle ossa del metacarpo, e va nel lato radiale del dito indice, di cui è l'arteria dorsale.

8.° L'*arteria cubito-dorsale del pollice* (*dorsalis pollicis ulnaris*) (2), per lo più al quanto più piccola della precedente, nasce nella stessa regione che essa, ma comunemente alquanto più tardi, e giunge nel lato cubitale del pollice.

Anomalie. Spesse volte non esiste come ramo distinto. Più di rado essa forma colla dorso-radiale del dito indice un breve tronco comune, che porta il nome di prima interossea dorsale.

9.° La *grande arteria del pollice* (*arteria pollicis princeps s. magna*) (3). Mentre la radiale passa tra le ossa del metacarpo, od immediatamente dopo essere giunta nel cavo della mano, dà quest'arteria, che è considerabile, avendo una linea di diametro. La grande arteria del pollice procede, nel lato palmare del pollice, tra l'osso metacarpico ed i muscoletti di questo dito, a cui fornisce delle ramificazioni, e si estende sino verso la prima articolazione, ove si divide in *radio palmare* e *cubito-palmare del pollice* (*volaris pollicis radialis et ulnaris*).

Anomalie. Io riconobbi che, in più della metà dei casi, per conseguenza normalmente, la grande arteria del pollice costituisce un ramo distinto nella sua origine (e che di rado nasce innanzi uno od alcuni dei precedenti). — Ma spesse volte la radio-palmare del dito indice è un ramo di quest'arteria, che nasce innanzi la sua divisione in radio-palmare e cubito-palmare del pollice, o che viene dal ramo cubitale del pollice, cosicchè allora quest'ultimo rappresenta la prima digitale, per il pollice e l'indice. Quest'ultimo caso fa passaggio all'anomalia in cui l'arteria radio-palmare del pollice nasce separata dalla prima digitale per questo dito e l'indice. Alcune volte essa non dà che uno dei due rami del pollice, o più di frequente ancora manca del tutto, ed allora viene sostituita dalla palmare superficiale più sviluppata, o dalla cubitale, in ragione di un maggiore sviluppo dell'arco palmare superficiale, o dalla interossea più sviluppata del consueto. La transizione a questo caso viene procurata dalle anastomosi normali, quando più e quando meno rilevate, tra l'arco palmare superficiale ed il tronco od i due rami della grande arteria del pollice (4).

(1) Tiedemann, tav. 12, fig. 2, 26; tav. 17, fig. 2, 18. — Weber, III, 43.
(2) Tiedemann, tav. 12, fig. 2, 24; tav. 17, fig. 2, 17. — Weber, III, 42.
(3) Tiedemann, tav. II, fig. 2, 51.
(4) Tiedemann, tav. 18, fig. 6, 24.

10.° L'*arteria radio-palmare del dito indice (volaris indicis radialis)* (1). Il meglio è considerarla come un ramo (per verità quasi sempre indiretto) della radiale, sebbene il modo con cui ne deriva sia oltremodo irregolare. Essa proviene, come nella figura di Tiedemann, immediatamente dalla radiale; o nasce dal tronco o dal ramo cubitale della grande arteria del pollice; od esce (ed è comune questo caso) dalla prima interossea palmare, di cui è anzi, a dir giustamente, la continuazione. Procede nel lato radiale del dito indice, e si trova collocata, lungo l'osso metacarpico, tra i muscoli interossei di questo dito e l'adduttore del pollice.

Anomalie. È spessissimo un ramo dell'arco palmare superficiale o della palmare superficiale.

11.° *Ramo profondo*, o *comunicante (ramus profundus s. communicans)* (2). Così si può chiamare la continuazione dell'arteria radiale che si unisce col ramo profondo della cubitale, per produrre l'arco palmare profondo.

ARTERIA CUBITALE.

L'*arteria cubitale (ulnaris, cubitalis)* (3) si porta dal biforcamento della brachiale verso l'ingiù ed anche al di dentro, dimodochè si discosta sempre più dalla radiale. Dopo avere percorso in tal modo un tragitto di due pollici e mezzo a tre pollici, seguendo una direzione quasi parallela al cubito, essa passa al dinanzi di quest'osso, nella sua parte inferiore; sul carpo, è situata nel lato radiale dell'osso pisiforme e dell'uncino, e si divide al di sotto del carpo in due rami, il comunicante superficiale ed il comunicante profondo.

Essa è collocata in maggiore profondità della radiale: infatti, posa, nella sua parte superiore, immediatamente sopra il brachiale interno ed il flessore profondo delle dita, più lungi sul quadrato pronatore, poscia sul cubito, finalmente nel carpo, sul legamento anellare anteriore. Coperta dal rotondo pronatore, dal radiale interno e dal flessore sublime delle dita, si ravvicina maggiormente alla superficie nella sua parte inferiore, ove, coperta quasi unicamente dall'aponeurosi dell'antibraccio, procede tra il margine del flessore sublime al di fuori e quello del cubitale interno al di dentro; nella mano, l'aponeurosi palmare ed il muscolo palmare cutaneo posano su di essa. Il nervo mediano la incrocicchia, superiormente, per passare nel lato radiale; il nervo cubitale discende nel suo lato cubitale.

I rami sono alcune *ramificazioni muscolari*, la *ricorrente cubitale*, l'*interossea*, la *dorsale del carpo*, la *comunicante profonda* e la *comunicante superficiale*.

(1) Tiedemann, tav. II, fig. 2, 56.
(2) Tiedemann, tav. II, fig. 2, 50.
(3) Tiedemann, tav. II, fig. 1, 55; fig. 2, 36. — Weber, I, 24; II, 2.

Così essa fornisce al lato cubitale dell' antibraccio ed alle parti profonde delle due facce di codesta porzione del membro, al lato cubitale del carpo e del metacarpo, finalmente alle dita interne.

Anomalie. L' arteria cubitale nasce, al di sopra dell' articolazione omero-cubitale, o dalla brachiale, od anche dall' ascellare (1); allora è superficiale nel braccio e nell' antibraccio, e su quest' ultimo, procede al dinanzi dei muscoli flessori, che ordinariamente la coprono; o riceve un *vas aberrans* proveniente o dalla brachiale, o dall' ascellare; o finalmente sembra nascere per due radici, una superiore, l' altra inferiore, quando il *vas deferens* è considerabile (2). — Allorchè essa prende origine più insù del consueto, la divisione in due rami terminali può aver luogo sino dal carpo, come in un caso che ho presente. — La sua sfera s' ingrandisce quando fornisce superiormente la ricorrente radiale, od inferiormente dà all' indice ed al pollice (3). — Diminuisce invece codesta sfera, quando, in alto, l' interossea proviene dalla brachiale (4), o dalla radiale (5), od abbasso la cubitale non fornisce tutti i rami digitali che da essa derivano per solito (6). La diminuzione succede più spesso in alto che al basso, e l' incremento più di frequente abbasso che in alto; sotto tale rapporto l' arteria cubitale si comporta inversamente della radiale. La sua situazione non è superficiale soltanto allorchè nasce più insù del consueto; giacchè può provenire dal punto normale, e non pertanto procedere nell' antibraccio sui muscoli flessori della mano (7), od anche sull' aponeurosi antibrachiale, accanto alla vena cutanea interna.

1.° *Rami muscolari (rami musculares)*. In tutta la sua lunghezza, l' arteria cubitale dà numerosi rami, grossi e piccoli, i quali non ricevettero nomi particolari, e che si distribuiscono principalmente ai muscoli del lato anteriore dell' antibraccio, segnatamente alla estremità del brachiale interno, al rotondo pronatore, al flessore sublime delle dita, al palmare gracile, al cubitale interno, al quadrato pronatore, al palmare cutaneo, all' abduttore del piccolo dito.

2.° L' *arteria ricorrente cubitale (ulnaris recurrens)* (8), che è considerabile, avendo intorno ad una linea di diametro, nasce a circa un pollice dalla origine della cubitale. Essa ascende dal di fuori al di dentro, coperta dal rotondo pronatore, dal flessore sublime delle dita, dal palmare gracile e dal cubitale interno, dà alcune ramificazioni al principio di questi muscoli, una ne fornisce

(1) Tiedemann, tav. 15, fig. 1, 24.
(2) Tiedemann, tav. 15, fig. 2, 14 e 18.
(3) Tiedemann, tav. 16, fig. 1, fig. 2: tav. 17, fig. 4; tav. 18, fig. 1.
(4) Tiedemann, tav. 15, fig. 3.
(5) Tiedemann, tav. 17, fig. 1.
(6) Tiedemann, tav. 17, fig. 4.
(7) Tiedemann, tav. 15, fig. 3, 37; tav. 17, fig. 1, 23.
(8) Tiedemann, tav. 11, fig. 2, 39; tav. 12, fig. 3, 15. — Weber, II, 1.

che sale al dinanzi del condilo interno dell' omero, ne produce una più notabile che si porta egualmente insù, nel lato interno dell' olecrano e dietro l' anconeo interno, e si anastomizza così cogli altri vasi che circondano l' articolazione omero-cubitale. Ma sempre essa dà, poco dopo la sua origine, un ramo diversamente considerabile, che si può chiamare discendente: questo ramo passa sul lato interno del cubito, per distribuirsi ai muscoli di quella regione.

Anomalie. Essa è un ramo dell' interossea quando la cubitale proviene già dalla brachiale. — Non è raro il trovare due rami che possono venire considerati come ricorrenti.

3.° L' *arteria interossea (interossea)* (1), del diametro d' una linea e mezzo all' incirca, nasce, vicinissimo alla precedente, dalla parte posteriore della cubitale, che quivi sembra dividersi in due rami di diametro pressochè eguale. Quasi immediatamente dopo la sua origine, si divide essa stessa in due rami, l'uno esterno, l'altro interno. Talvolta la scissione non succede che tre o quattro linee al di sotto della sua origine, ed allora il tronco comune fornisce quasi sempre alcune ramificazioni, che d' ordinario appartengono alla interossea interna.

a. L' *arteria interossea esterna* o *posteriore*, o *perforante superiore (interossea externa s. posterior, perforans suprema)*, passa, ad un pollice e mezzo o due pollici dall' articolazione, tra i due ossi dell' antibraccio, per giungere alla faccia posteriore ed esterna del membro. Quivi essa si divide, quando non è avvenuta sino dalla stessa origine la scissione, in due ramificazioni, una ricorrente, l' altra discendente.

aa. L' *arteria interossea ricorrente (interossea recurrens)* (2) ascende immediatamente nel lato esterno del cubito e dell' olecrano, coperta dal tricipite e dal piccolo anconeo (il che le fece dare il nome di *ricorrente radiale posteriore)*, si distribuisce a questi muscoli ed al corto supinatore, e si anastomizza colle altre arterie costituenti il *reticolo cubitale (rete cubitale)*. Alla formazione di codesto reticolo concorrono, superiormente la collaterale radiale e le due collaterali cubitali, inferiormente la ricorrente radiale, la ricorrente cubitale e l' interossea ricorrente.

bb. Il *ramo discendente* (3) procede sul legamento interosseo, più presso al cubito che al radio, fra l' estensore comune delle dita ed i muscoli profondi del pollice e dell' indice, discende quasi fino al carpo, e si ramifica nell' estensore comune delle dita, in quello del dito piccolo, nel cubitale esterno e nella pelle.

b. L' *arteria interossea interna* od *anteriore (interossea interna s. anterior)*

(1) Tiedemann, tav. II, fig. 2, 45. — Weber, II, 2.
(2) Tiedemann, tav. 12, fig. 2, 14. — Weber, III, 31.
(3) Weber, III, 30.

è più voluminosa che l'esterna. Discende sulla faccia anteriore del legamento interosseo, dapprima tra il flessore profondo delle dita ed il lungo flessore del pollice, indi coperta dal quadrato pronatore; il suo termine penetra, ad un pollice e mezzo a tre pollici dal carpo, sulla faccia posteriore dell'antibraccio e del carpo, tra i due ossi dell'antibraccio. In quel tragitto essa manda da ogni lato un numero considerabile di rami, che si possono distinguere in anteriori, laterali e posteriori.

aa. Rami anteriori. Dal principio dell'arteria, od anche dal piccolo tronco che le è comune colla esterna, si vede distaccarsi uno, o per lo più due rami, che procedono, come essa, dall'alto al basso, e si distribuiscono al flessore profondo delle dita, al cubitale interno, alquanto anche al flessore sublime, finalmente affatto insù al rotondo pronatore, e si estendono fino alla pelle. Da uno di codesti rami, e qualche volta immediatamente dalla interossea anteriore, parte un'*arteria nutritiva del cubito (nutritia ulnae)*, e più costantemente ancora un'*arteria nutritiva del radio (nutritia radii)*. Altrettanto avviene per l'origine di un ramo, spesso assai considerabile, che penetra intra le fibre del nervo mediano, ove discende qualche tempo, anche sino al cavo della mano: solo codesto ramo nasce altrettanto, se non più, di sovente, dalla cubitale stessa. Al terzo inferiore dell'antibraccio, alcuni rami anteriori penetrano nel quadrato pronatore; altri discendono verso la faccia palmare del carpo.

bb. Rami laterali. Sono piccoli, ma numerosi, e si recano trasversalmente al radio ed al cubito, per fornire al periostio, al lungo flessore del pollice e ad altri muscoli. Uno di codesti rami trasversali si anastomizza colla radiale, al di sopra dell'articolazione radio-carpica.

cc. Rami posteriori. Se ne noverano sei ad otto, i quali penetrano subito il legamento interosseo, e che, per tale motivo, vengono chiamati *arterie perforanti (perforantes)*. Essi si diffondono nell'abduttore, nel lungo estensore e nel corto estensore del pollice, come pure nell'estensore proprio dell'indice, e si estendono inferiormente fino sul dorso del carpo. Il più delle volte, se ne distinguono due, più voluminosi degli altri, di cui il superiore penetra il legamento nel secondo terzo all'incirca dell'antibraccio (1), e l'inferiore nel suo ultimo terzo (2). Questo è quasi sempre in pari tempo il termine della interossea anteriore (la quale però talvolta si prolunga oltre, e penetra più giù il legamento); discendendo verso il carpo, esso si divide per solito in ramificazione radiale e ramificazione cubitale. I piccoli rami, nel cui numero sta alle volte il termine della intercostale anteriore, occupano i due terzi inferiori dell'antibraccio.

(1) Tiedemann, tav. 12, fig. 2, 16. — Si anastomizza quivi col ramo discendente della intercostale esterna?

(2) Tiedemann, tav. 12, fig. 2, 18.

Anomalie. L'arteria interossea è un ramo della brachiale (1). — Quando la cubitale nasce al di sopra dell'articolazione, l'interossea non ne proviene mai, ma la brachiale si divide, nel solito sito, in radiale ed interossea (2). L'interossea è alcune volte un ramo della radiale, quando pure la scissione della brachiale succede nel sito consueto (3). — In ambi i casi, la cubitale ha naturalmente un volume minore. — L'interossea posteriore e l'anteriore nascono separatamente dalla cubitale, benchè vicinissime tra loro. Ho presenti due casi di così fatta disposizione, la quale mi sembra specialmente protestare contro l'asserzione di M. G. Weber, al dire del quale si avrebbe torto a distinguere due interossee, l'una anteriore, l'altra posteriore. Harrison vide anche la interossea anteriore nascere dalla radiale e la posteriore dalla cubitale. — L'interossea anteriore è più grossa del consueto: dà un ramo anteriore considerabile, che passa sul legamento anellare anteriore, per raggiungere l'arco palmare superficiale (4), oppure codesto grosso ramo discende, accompagnato dal nervo mediano, giunge nella palma della mano, passando sotto o sopra il legamento anellare (5) e si divide in alcune arterie digitali destinate alle dita esterne. Munz (6) rappresentò un caso, il quale non è al certo che un maggiore grado di sviluppo di quest'anomalia: al di sotto della interossea normale nasceva, dalla cubitale, un grosso ramo che penetrava nella palma della mano, coi tendini dei flessori delle dita; e dava quattro arterie digitali, dal pollice sino al medio. Il museo di Berna possede un pezzo analogo: il ramo soprannumerario nasce un pollice e mezzo più giù che l'interossea, e sostituisce la radiale rudimentale, in quanto fornisce una ramificazione esterna al pollice ed all'indice, e contribuisce, mediante una ramificazione interna, a formare l'arco palmare superficiale: ma la grossa arteria interossea anteriore supplisce anche la radiale rudimentale, in quanto che al di sopra dell'articolazione del carpo si porta trasversalmente al di fuori sul radio, riceve la piccola arteria radiale, e continua poi a procedere come il solito sul dorso del carpo.

Io deposi nel museo anatomico di Berna un braccio che offre anomalie sotto diversi rapporti, ma segnatamente per quanto concerne l'arteria interossea, la cui descrizione sarà meglio collocata qui che ovunque altrove. L'ascellare dà un tronco comune per la radiale e la cubitale: il tronco della brachiale non corrisponde dunque che alla sola interossea, ma è molto più grosso che l'altro. Fornisce insù le arterie circonflesse, dà, a livello dell'articolazione omero-cu-

(1) Tiedemann, tav. 15, fig. 3, 28.
(2) Tiedemann, tav. 15, fig. 1, 35; fig. 2, 20.
(3) Tiedemann, tav. 17, fig. 1, 25.
(4) Tiedemann, tav. 16, fig. 1, 47.
(5) Tiedemann, tav. 16, fig. 2, 4.
(6) Tav. 8, fig. 10, 10.

bitale, un ramo anastomotico ricorrente, lungo un pollice e mezzo, che va nel tronco comune (seconda radice inferiore di questo), produce poi la ricorrente radiale, indi la ricorrente cubitale, e si divide in interossei anteriore e posteriore. Il volume del tronco comune sembra crescere alquanto, ma in modo appena sensibile, al di sotto dell' orificio del ramo anastomotico. La sua situazione superficiale, più distinta ancora nell' antibraccio, la situazione profonda e la divisione della interossea, provano chiaramente essere codesto vaso il tronco nato ad un' altezza insolita. Giunto all' antibraccio, esso si divide, all' altezza consueta, in una cubitale ed una piccolissima radiale; la cubitale dà tutte le digitali palmari, salvo la radiale del pollice e la radiale dell' indice. L' interossea anteriore risulta anche tanto grossa quanto il tronco comune; si distribuisce all' antibraccio nel modo consueto, ed al di sopra dell' articolazione della mano manda trasversalmente al di fuori un grosso ramo radiale, che si riunisce colla radiale rudimentale, giunge sul dorso del carpo, e quivi termina nel pollice e nell' indice, non essendovi che un debole ramo di comunicazione che arriva al cavo della mano. Ma la parte principale dell' interossea anteriore penetra il legamento interosseo a circa un pollice e mezzo dall' articolazione radio-carpica, e discende sul dorso del carpo. Quivi dà una notabile quarta interossea dorsale, una terza interossea più debole, ed un ramo d' anastomosi colla piccola radiale; il suo prolungamento perviene nello spazio compreso tra il secondo ed il terzo osso del metacarpo. Nella base delle ossa metacarpiche essa si divide in una seconda interossea dorsale, estremamente grossa, che s' imbocca, sulla prima articolazione digitale, colla seconda digitale comune, ed un ramo più voluminoso, che passa, fra le due ossa metacarpiche, nel cavo della mano, ove si biforca; la ramificazione interna forma l' arco palmare profondo col ramo anastomotico profondo della cubitale; l' esterno manda dei ramicelli ai muscoli del pollice, e dà la digitale radio-palmare dell' indice e del pollice.

4.° L' *arteria dorsale del carpo (carpea dorsalis, arteria s. ramus dorsalis)* (1) nasce da mezzo pollice sino a due pollici al di sopra dell' articolaziona radio-carpica. È tenue, posa immediatamente sulle ossa, e giunge al dorso del carpo aggirandosi intorno alla estremità inferiore del cubito. Quivi si unisce cogli altri rami del reticolo dorsale del carpo; ma prima dà la dorso-cubitale del piccolo dito, e regolarmente anche contribuisce specialmente a formare la quarta interossea dorsale.

Da codesto ramo dorsale, od immediatamente dalla cubitale, soltanto allora più ingiù (2), nascono alcuni piccoli rami che si portano nel cavo della mano, e che contribuiscono alla formazione del reticolo arterioso che vi si

(1) Tiedemann, tav. 11, fig. 2, 36, †; tav. 12, fig. 2, 27. — Weber, II, 5; III, 49.
(2) Tiedemann, tav. 11, fig. 2, 48.

incontra. Essi corrispondono evidentemente all' arteria carpica anteriore procedente dalla radiale, ma per la loro piccolezza appena si può considerarli come rami particolari.

5.° L' *arteria comunicante profonda (ramus communicans profundus)* (1) s' interna fra i muscoletti propri del dito auricolare ed i tendini dei flessori comuni, più di rado tra l' abduttore ed il corto flessore del piccolo dito, procede al dinanzi dei muscoli interossei, e si dirige verso il lato radiale, per anastomizzarsi colla estremità della arteria radiale, e produrre così l' arco profondo. Dal suo principio nasce, per solito, la palmare cubitale del piccolo dito (2), la quale per altro proviene anche di frequente dal ramo anastomotico superficiale, o dal tronco della cubitale, innanzi che siasi biforcata (3), o più spesso ancora dalla quarta digitale comune.

6.° L' *arteria comunicante superficiale (ramus communicans superficialis)* (4) è più grossa che la profonda. Si dirige verso il radio, fra i tendini dei flessori delle dita e l' aponeurosi palmare, e forma l' arco palmare superficiale.

ARTERIE METACARPICHE.

Le *arterie metacarpiche*, od *interossee della mano (interosseae manus, metacarpeae)* si dividono in palmari e dorsali. Ciascuna sezione comprende quattro arterie, di cui cadauna procede tra due ossi metacarpici. Come i muscoli di quella regione, vengono noverate dal pollice verso il piccolo dito.

1.° *Arterie metacarpiche palmari (interosseae volares)*. Nascono dall' arco palmare profondo (5), il quale risulta dalla riunione del ramo anastomotico della radiale col ramo anastomotico profondo della cubitale, è generalmente più voluminoso nel lato radiale, ed ha circa una linea di diametro. Codesto arco, la cui concavità corrisponde insù, procede al dinanzi delle estremità superiori dei tre ossi metacarpici medii, tra essi ed i tendini dei flessori delle dita.

Dal lato concavo dell' arco partono sempre parecchi piccoli rami, che ascendono verso il carpo, e contribuiscono, con l' arteria anteriore del carpo procedente dalla radiale, alcuni ramicelli analoghi della cubitale, ed altri della interossea anteriore, a formare il *reticolo palmare del carpo (rete carpeum volare)*.

(1) Weber, II, 7.
(2) Tiedemann, tav. II, fig. 2, 60.
(3) Tiedemann, tav. II, fig. 6, 6.
(4) Tiedemann, tav. II, fig. 1, 58. — Weber, I, 26; II, 6.
(5) Tiedemann, tav. II, fig. 2, 50. — Weber, II, 49.

Dalla convessità dell' arco nascono le quattro *arterie metacarpiche* (1), di cui la prima supera regolarmente le altre tre in volume. Codesta prima discende nel lato radiale del dito indice; le altre tre discendono al dinanzi dei muscoli interossei dei loro intervalli. Ciascun' arteria metacarpica dà, poco dopo la sua origine, un ramo perforante (*ramus interosseus perforans*) (2), il quale nasce pure talvolta dall' arco palmare profondo stesso, e passa fra due ossi metacarpici, per recarsi sul dorso della mano, ove si anastomizza colle metacarpiche dorsali di egual nome (3). Essa dà poi alcuni piccoli ramicelli ai muscoli interossei, e finisce coll' anastomizzarsi, vicino alla prima articolazione digitale, coll' arteria digitale comune del suo intervallo (4). La prima metacarpica, che offre numerose varietà per rispetto alla presenza, al volume ed alle connessioni, manca del ramo perforante, perchè neppur esiste regolarmente prima metacarpica dorsale; ma, il più delle volte, essa comunica colla seconda digitale comune.

Anomalie. Le più importanti si riferiscono al diametro, alcune delle metacarpiche palmari, od anche tutte, divenendo così grosse, che a dir giustamente forniscono le digitali corrispondeuti.

2.° *Arterie metacarpiche dorsali* (*interosseae dorsalis*) (5). Regolarmente sono molto più piccole che le metacarpiche palmari, ed, in parte almeno, tengono talmente al *reticolo carpico dorsale* (*rete carpeum dorsale*), che per solito vengono descritte come derivanti da codesto reticolo. Ma il reticolo dorsale del carpo viene formato dalle arterie carpiche posteriori procedenti dalla radiale e dalla cubitale, siccome pure dai rami della interossea. Le metacarpiche dorsali si dirigono all' innanzi, lungo il loro intervallo interosseo, sui muscoli interossei, ricevono tosto il ramo perforante della metacarpica palmare, che risulta alle volte tanto considerabile da formare principalmente il tronco del vaso intero, danno piccoli ramicelli ai muscoli interossei, al periostio, alla pelle, e si biforcano nella prima articolazione digitale, dando così le arterie digitali dorsali per le due dita contigue.

Manca la prima metacarpica dorsale; e solo eccezionalmente essa esiste, allorchè la dorso-radiale dell' indice e la dorso-cubitale del pollice formano un breve tronco comune, procedente dalla radiale. Manca del pari il ramo perforante di codesta arteria.

La seconda è in generale un prolungamento dell' arteria carpica posteriore proveniente dalla radiale.

(1) Tiedemann, 57.
(2) Tiedemann, 58.
(3) Tiedemann, tav. 12, fig. 2, 28.
(4) Tiedemann, tav. 11, fig. 2, 59.
(5) Tiedemann, tav. 12, fig. 2, 29. — Weber, III, 45, 54, 55.

La terza comunica quasi sempre col reticolo dorsale del carpo e col ramo perforante della terza metacarpica palmare.

La quarta è per solito una continuazione dell' arteria dorsale del carpo procedente dalla cubitale.

ARTERIE DIGITALI.

Le *arterie digitali (digitales)* si dividono, secondo la loro situazione, in dorsali e palmari. Ciascun dito riceve due delle prime e due delle seconde, che procedono nel suo lato radiale e nel suo lato cubitale.

1.° *Arterie digitali dorsali (digitales dorsales)* (1). Sono molto più piccole che le palmari, si distribuiscono alla faccia dorsale della prima articolazione falangica, e finiscono nella seconda articolazione, ove si anastomizzano colle digitali palmari. Quelle del pollice sono le sole che, quando hanno maggiore volume del solito, si estendono qualche volta fino sulla faccia dorsale della falange ungueale.

Il pollice riceve i suoi due rami immediatamente dalla radiale (2). La digitale dorso-radiale del dito indice proviene dalla medesima origine (3). La dorso-cubitale del dito auricolare (4) è un ramo della carpica procedente dalla cubitale. Le altre sei derivano dal biforcamento della seconda, della terza e della quarta metacarpica dorsale (5).

2.° *Arterie digitali palmari (digitales volares)* (6). Tutte non hanno la stessa origine. Però la maggior parte di esse, cioè, le sei pel lato cubitale dell' indice, per il medio e l' anellare, pel lato radiale dell' auricolare, provengono regolarmente dall' *arco palmare superficiale (arcus volaris superficialis)* (7). Codesto arco è alquanto più ravvicinato all' articolazione radio-carpica che non il profondo. La sua convessità corrisponde abbasso. Esso è situato fra l' aponeurosi palmare ed i tendini dei flessori comuni delle dita; e viene formato dal ramo anastomotico superficiale della cubitale che si dirige verso il lato radiale, e dall' arteria palmare superficiale che gli va incontro, cosicchè, regolarmente, ha maggiore volume nel lato cubitale che nell' altro, ed in generale risulta più considerabile che l' arco profondo. Da codesto arco partono piccoli ramicelli, che si recano ai legamenti ed alla pelle del carpo e del meta-

(1) Tiedemann, tav. 12, fig. 2. — Weber, III.
(2) Tiedemann, fig. 2, 22, 24.
(3) *Ivi*, fig. 2, 26.
(4) *Ivi*, fig. 2, 36.
(5) *Ivi*, fig. 2, 30-35.
(6) Tiedemann, tav. 12, fig. 1 e 2. — Weber, I e II.
(7) Tiedemann, fig. 1, 58.

carpo, siccome pure ai muscoli del pollice, ed esso si anastomizza, per via di ramificazioni diversamente notabili, colla grande arteria del pollice o coi suoi rami. Ma dalla sua convessità nascono (noverandole dal lato radiale al lato cubitale) la seconda, la terza e la quarta arteria digitale comune *(digitales communes)* (1), le quali discendono fra i tendini flessori del secondo, del terzo, del quarto e del quinto dito, fino al disotto dell' articolazione della prima falange, forniscono ramicelli ai muscoli lombricali, ai nervi, alle guaine dei tendini, ricevono posteriormente l' arteria metacarpica palmare, al di sopra dell' articolazione falangica, e poi si dividono in due rami, uno cubitale, l' altro radiale, per le due dita contigue. I due vasi dello stesso dito procedono lateralmente sulla guaina tendinosa, si distribuiscono al lato palmare del dito in tutta la sua lunghezza, formano deboli archi anastomotici sopra la prima e la seconda falange, mandano alla regione della seconda articolazione falangica un ramicello più voluminoso, che raggiunge il dorso del dito, su cui si prolunga fino alla seconda e nella terza falange, e finalmente si riuniscono nella faccia palmare della terza falange, formando un considerabile arco.

Il pollice riceve le sue due arterie digitali palmari dalla radiale, cioè: dalla grande arteria del pollice (2), che fornisce ai muscoletti di questo dito, il lungo del primo osso metacarpico, e che, giunta all' articolazione della prima falange, si divide in due rami. Il ramo radiale del dito indice nasce altresì, in generale, dalla radiale, immediatamente (3) o mediatamente; nell' ultimo caso, non è raro che abbia un tronco comune, diversamente lungo, col ramo cubitale del pollice, tronco che corrisponde allora alla prima arteria digitale palmare comune. Il ramo cubitale del dito auricolare nasce regolarmente dal ramo anastomotico profondo della cubitale (4), e, nel discendere che fa nel lato cubitale del metacarpo, dà delle ramificazioni ai muscoli del dito mignolo.

Anomalie. Sono così numerose che non si possono citare che le principali forme in generale, ed il meglio per questo è di avvertire al modo onde si comporta l' arco palmare superficiale. Un' anomalia subalterna, che può avvenire e nello stato normale dell' arco e nelle sue disposizioni insolite più diverse, è questa che due arterie digitali comuni, situate una accanto all' altra, incominciano dal formare un tronco comune breve, da cui esse poi nascono per scissione (5). Regolarmente allora l' arteria palmare superficiale è così piccola che, giustamente parlando non contribuisce per nulla alla formazione dell' arco, e non rappresenta che un' anastomosi tra questo e l' arteria radiale.

(1) Tiedemann, fig. 1, 63, 62, 61.
(2) Fig. 2, 51.
(3) Fig. 2, 56.
(4) Fig. 2, 60.
(5) Tiedemann, tav. 17, fig. 4, 28.

1.° Il minore grado di anomalia è questo che l'arco esiste, quanto alla sua forma, ma appartiene interamente alla sola arteria cubitale. L'arco dà allora, come il solito, le tre arterie digitali comuni interne, o, se è più considerabile lo sviluppo, fornisce inoltre, od in parte, o totalmente, i rami digitali del pollice e della metà dell'indice, che comunemente vengono dalla radiale (1). La è cosa degna di osservazione che in quest'ultimo caso, la grande arteria del pollice viene qualche volta dalla cubitale; mentre l'arteria radiale dell'indice procede dalla radiale; questa essendo una prova che quest'ultima può giustamente venire considerata come un ramo essenziale della radiale. Il caso succede nella citata figura di Tiedemann, ed io ne ho sotto gli occhi due perfettamente analoghi.

2.° Essendo come il solito conformato l'arco, non ne proviene la quarta arteria digitale comune, la quale esce dal ramo anastomotico profondo dell'arteria cubitale. S'incontra cotale disposizione anche nel caso di anomalia dell'arco (2).

3.° L'arco è più o meno uniformemente prodotto, da un lato dalla cubitale, dall'altro lato da una grossa arteria palmare superficiale (3), o da un notabile ramo della interossea, o simultaneamente dall'arteria palmare superficiale e da un ramo della interossea (4).

4.° Non esiste arco, giustamente parlando; ma due grossi tronchi che forniscono le arterie digitali giungono nel cavo della mano, ove non comunicano insieme che per via di un ramicello trasversale, alcune volte doppio (5). Le dita interne sono allora provvedute dalla continuazione della divisione del ramo anastomotico superficiale della cubitale (6), o dal ramo anastomotico superficiale e dal profondo (7); le dita esterne ricevono i loro rami, come il solito, dalla estremità della radiale, o dalla palmare superficiale, più grossa del consueto (8), o da un ramo della interossea che prese un volume insolito (9).

5.° L'arco superficiale è più piccolo del solito, e le arterie digitali vengono maggiormente dall'arco profondo (10). In tale caso, specialmente, la seconda digitale comune è piuttosto un ramo dell'arco profondo, od anche immediatamente della radiale.

(1) Tiedemann, tav. 17, fig. 4.
(2) Tav. 18, fig. 2.
(3) Tav. 17, fig. 3.
(4) Tav. 16, fig. 1.
(5) Tav. 18, fig. 2.
(6) Tav. 18, fig. 3. — Tiedemann qui rappresenta l'arteria cubitale curvata a guisa di tira-turacciolo nel cavo della mano; io osservai la medesima disposizione in un caso in cui non vi era arco superficiale.
(7) Tav. 18, fig. 2.
(8) Tav. 18, fig. 2, e fig. 4.
(9) Tav. 16, fig. 2.
(10) Tav. 18, fig. 5.

CAPITOLO III.

DELLE ARTERIE CHE NASCONO DALL' AORTA PETTORALE.

L' aorta pettorale ha una lunghezza di sette ad otto pollici, dalla quarta fino alla ultima vertebra dorsale. Già fu precedentemente descritto il suo corso. Essa dà circa trenta rami, tutti mediocremente grossi, e che forniscono ai bronchi, alla sostanza polmonare, all' esofago, alle parti contenute nel mediastino posteriore, alla parete posteriore e laterale del petto, alla parte superiore dei muscoli del basso-ventre, alla porzione toracica del canale vertebrale, finalmente alle parti situate sulla faccia dorsale della regione toracica della colonna spinale. Vengono essi distinti in *bronchiali (inferiori)*, *esofagei*, *mediastini posteriori* ed *intercostali*. Questi ultimi nascono dal lato posteriore dell' aorta ; gli altri dall' anteriore, od anche in parte dal laterale.

ARTERIE BRONCHIALI.

Le *arterie bronchiali (bronchiales, bronchicae)* variano talmente, rispetto al numero ed alla origine loro, che appena si può dare una soddisfacente descrizione del loro modo normale di comportarsi. Io prenderò per base l' esposto di Haller, che è fondato sulla comparazione stabilita fra venticinque casi.

Secondo Haller, esistono, generalmente, tre arterie bronchiali, due per il lato sinistro ed una per il lato destro. La destra ed una delle sinistre nascono per solito più insù, per un tronco comune ; la seconda sinistra ha origine più ingiù, ed isolatamente.

Il tronco comune ha un diametro di circa una linea e mezza. Nasce immediatamente dal principio dell' aorta pettorale, oppure è un ramo della prima intercostale aortica destra, che allora si divide in due rami, uno intercostale più piccolo, l' altro bronchiale più grosso. Il caso più comune è quello in cui codesto tronco proviene immediatamente dall' aorta : Haller l' osservò tredici volte su venticinque. Il punto d' origine corrisponde alla quarta, alla quinta, od anche alla sesta vertebra dorsale. Il tronco si porta da sinistra a destra, al dinanzi dell' esofago, e giunge il più delle volte sul bronco destro : quivi si divide in arteria bronchiale destra ed arteria bronchiale sinistra, di cui la prima è quasi sempre alquanto più grossa. L' una e l' altra danno ramificazioni all' esofago, al pericardio, sino alla orecchietta sinistra, ove si anastomizzano colle arterie coronarie del cuore, alla pleura del loro lato, alle glandole bronchiali, ed al bronco del loro lato, ove si anastomizzano colle arterie bronchiali superiori provenienti dall' arco dell' aorta ; ma specialmente cadauna

di esse, quasi sempre dopo essersi ramificata a più riprese, si dirige verso la scissura del polmone, passando dietro, ed in parte anche dinanzi il bronco, fornisce alla superficie dell' organo, e manda nella sua sostanza delle ramificazioni che accompagnano quelle dei bronchi. Quivi, secondo Haller, succedono grandi anastomosi fra le arterie bronchiali e le polmonari.

Quanto alla bronchiale inferiore sinistra, essa nasce dall' aorta pettorale nel sito in cui questa dà la seconda, la terza o la quarta intercostale, ed accompagna la vena polmonare superiore sinistra verso la scissura del polmone. Manda ramicelli all' esofago, alle glandole bronchiali, alla pleura, al pericardio, si anastomizza col ramo superiore sinistro, e penetra nella porzione inferiore del polmone sinistro.

Anomalie. Invece che vi sia un tronco comune, la bronchiale destra e la superiore sinistra nascono isolate (le mie osservazioni, il cui numero non eguaglia quello dei casi veduti da Haller, mi farebbero riguardare siffatta disposizione come normale). La sinistra viene sempre allora dall' aorta ; quanto alla destra, essa trae la sua origine generalmente dalla prima intercostale aortica destra, molto più di rado dall'aorta, o dalla mammaria interna, o dalla tiroidea inferiore. — Haller vide il tronco comune provenire dalla sotto-claveare destra, al di sotto della mammaria. Questo medesimo tronco (o la bronchiale destra?) proviene qualche volta dalla intercostale superiore fornita dalla sotto-claveare (Ruysch), dalla prima intercostale aortica destra (Ferrein), dalla terza intercostale aortica destra (Ruysch). — La bronchiale inferiore sinistra manca moltissime volte, di modo che ciascun polmone non riceve che una bronchiale sola. — Al polmone destro si reca altresì una seconda bronchiale, che proviene, accanto al tronco comune, o dall' aorta, o dalla prima intercostale aortica destra, o molto più giù. Ma in quest' ultimo caso, esistono due tronchi comuni, di cui ciascuno si divide in ramo destro e ramo sinistro, od i quattro vasi hanno cadauno la loro origine isolata, siccome vide una volta Haller.

ARTERIE ESOFAGEE.

Le *arterie esofagee (aesophageae)* (1), nel numero di cinque a sette, il cui diametro arriva tutto al più a mezza linea, nascono dalla parte anteriore di tutta la porzione pettorale dell' aorta, si recano subito all' esofago, mandano ramicelli al pericardio ed alle pleure, ma si distribuiscono specialmente all' esofago, per via di rami ascendenti e discendenti. Le superiori, più piccole, si anastomizzano colle esofagee precedenti dalle bronchiali ; le due a quattro

(1) Tiedemann, tav. 19, 30, 30 ; 31, 31. — Weber, tav. 36, fig. 1, 17.

inferiori sono più grosse e più lunghe ; le più inferiori di tutte si uniscono colle arterie coronarie stomachiche, tra i pilastri del diaframma, a cui pure forniscono dei ramicelli.

ARTERIE MEDIASTINE POSTERIORI.

Si possono indicare col nome di *arterie mediastine posteriori (mediastinales posteriores)* alcuni piccolissimi rami, di un quarto di linea di diametro, che si spandono nelle glandole linfatiche del mediastino posteriore, nelle pleure, nel pericardio, nelle pareti dell' aorta e nei pilastri interni del diaframma. I loro ramicelli destinati al diaframma non nascono che verso la fine della aorta pettorale ; sono alle volte tanto voluminosi da essere chiamati *arterie diaframmatiche superiori (phrenicae superiores)*, si anastomizzano colle diaframmatiche inferiori e le esofagiche, e mandano ramificazioni sino alle capsule surrenali.

ARTERIE INTERCOSTALI INFERIORI.

Ciascuno degli undici spazii intercostali è fornito di un' arteria che vi procede dall' innanzi all' indietro. Quella di queste arterie che occupa il primo spazio intercostale è regolarmente un ramo della sottoclaveare ; i dieci spazii inferiori, all' opposto, ricevono dei rami dall' aorta pettorale, che si noverano dall' alto al basso, e si chiamano *arterie intercostali inferiori*, od *aortiche (intercostales inferiores s. aorticae)* (1). Così, nel caso di regolare conformazione, la prima intercostale aortica occupa il secondo spaziò intercostale, e la undecima si trova collocata nell' undecimo (2). Codeste arterie nascono dalla parte posteriore dell' aorta, in due serie, l' una a destra, l' altra a sinistra, separate da una distanza di circa tre linee, e che cominciano ad un pollice od un pollice e mezzo dalla concavità dell' arco dell' aorta. Per altro ciascuna serie non

(1) Tiedemann, tav. 19, 32-39 (Weber, tav. 36, fig. 1, 18). — Weber, tav. 3, fig. 1 e 2.

(2) Quasi generalmente, il vaso che va nell' undecimo spazio intercostale viene considerato come l' ultima arteria intercostale, e quello che procede al disotto della dodicesima costa come la prima lombare. Soemmerring e M. G. Weber si scostarono da tale metodo, riferendo la prima lombare alle intercostali. Siccome le intercostali e le lombari hanno, generalmente parlando, un corso perfettamente consimile, così egli è quasi di mera convenzione lo stabilire qui il limite piuttosto che altrove. Per altro i muscoli intercostali parlano evidentemente in favore del metodo generalmente adottato. Inoltre, le intercostali e le lombari sono separate dalla origine costale del diaframma. D' altronde, le lombari si somigliano tra loro, e differiscono dalle intercostali in quanto procedono tra il psoas e la colonna vertebrale. Veramente si possono allegare, in favore della opinione di Soemmerring e di Weber, i dodici nervi toracici ; ma, rigorosamente parlando, lo stesso quesito si affaccia per rispetto a questi ultimi.

contiene regolarmente che nove arterie procedenti dall'aorta, perchè quella che nasce dalla sotto-claveare fornisce a due spazii intercostali, oppure perchè o la prima o l'ultima aortica si reca a due spazii.

I vasi omonimi della serie destra e della serie sinistra nascono generalmente uno in faccia all'altro. Ma quelli di una medesima serie non sono separati da intervalli eguali. I quattro o cinque superiori vengono dall'aorta a distanze che variano da due a quattro linee; gli altri sono discosti l'altezza di un corpo di vertebra, e nascono rimpetto al mezzo di un corpo di vertebra. Considerati in modo generale, essi hanno lo stesso diametro (una linea ad una linea ed un quarto); per altro i due o tre che succedono al primo sono per solito alquanto meno grossi. Il primo è frequentemente più considerabile dai due lati, perchè fornisce a due spazii intercostali; almeno sussiste spesso tale particolarità per quello del lato destro, perchè fornisce comunemente delle arterie bronchiali.

Le arterie del lato destro sono più voluminose delle sinistre, ma ad un grado quasi insensibile, ed in pari tempo più lunghe. Passano sul lato anteriore e destro del corpo della vertebra e sul capo di una costa, per giungere allo spazio intercostale posto immediatamente al di sopra, coperte dall'esofago, dal canale toracico, dalla vena azigos, dal tronco del gran simpatico e dalla pleura. Quelle del lato sinistro, coperte dalla vena semi-azigos e dal tronco del gran simpatico, si recano allo spazio intercostale situato al di sopra, passando sul capo della costa. Ma, dai due lati, ciascun vaso, per raggiungere il suo spazio intercostale, è obbligato di salire alquanto, per lo che generalmente si distacca dall'aorta sotto un angolo acuto. Siffatta particolarità riesce specialmente sensibile nelle quattro o cinque arterie intercostali superiori; le inferiori nascono sotto angoli che divengono poco a poco quasi retti. Quando un tronco proveniente dall'aorta si distribuisce a due spazii, o più, la scissione avviene sul lato del corpo della vertebra, ed è facile il riconoscere che il ramo il quale perviene allo spazio inferiore rappresenta, a parlar giustamente, il tronco donde parte l'intercostale dello spazio situato immediatamente al di sopra. Questa allora ascende dinanzi al capo della costa vicina, e, secondo Meckel, alcune volte dietro di essa.

Fino al sito in cui le arterie intercostali penetrano nel loro spazio intercostale, immediatamente presso al corpo della vertebra, esse danno piccole ramificazioni alla sostanza di quest'ultimo, alle parti fibrose ed agli organi situati nel mediastino posteriore. La prima del lato destro fornisce ordinariamente, inoltre, la bronchiale comune. Ma nel sito precitato cadauna di esse si divide in due rami, uno dorsale, che penetra all'indietro, tra i legamenti dei colli delle coste ed i corpi delle vertebre; l'altro, intercostale, propriamente detto, che si dirige al di fuori ed all'innanzi nello spazio intercostale. La distri-

buzione di codesti rami è la medesima, quanto ai punti essenziali, per tutte le arterie intercostali.

1.° Il *ramo posteriore* o *dorsale* (*ramus posterior s. dorsalis*) (1), risulta il più piccolo. Subito dopo la sua origine, esso fornisce una *ramificazione spinale* (*ramus spinalis s. vertebralis*), che penetra nel canale vertebrale per il foro di coniugazione, e si diffonde sopra le vertebre stesse, le tonache rachidiche e la midolla spinale, nel modo che fu indicato nel descrivere l'arteria vertebrale. Il prolungamento, cui può altresì venir chiamato *ramificazione muscolare* (*ramus muscularis*), passa tra le apofisi trasverse delle due vertebre, s'insinua nella gronda posteriore della rachide, e vi si colloca tra il moltifido della rachide ed i muscoli semispinosi od il lungo dorsale. Se ne distacca in alto ed abbasso un ramicello, semplice, o doppio, che si distribuisce al periostio degli archi vertebrali ed ai suoi prolungamenti; altri più grossi si perdono nel muscolo moltifido, nei rotatori del dorso, nei semi-spinosi, nel lungo dorsale e nello spinoso del dorso; uno se ne osserva che si estende sino alla pelle del dorso, sul lato delle apofisi spinose (2); finalmente ve ne ha uno, il quale si porta fra il lungo dorsale al di dentro, l'ilio-costale e l'elevatore delle coste al di fuori, si diffonde da questi ultimi due muscoli, e perviene egualmente sino alla pelle. — L'estensione varia alquanto secondo la regione. I rami dorsali delle intercostali superiori si diffondono anche nel cervicale discendente, nel trasversale cervicale, nel dentellato posteriore superiore, nei romboidi, e specialmente nella parte inferiore del trapezio. Quelli delle medie penetrano nel gran dorsale, e si anastomizzano colla scapolare posteriore. Quelli delle inferiori vanno anche al dentellato posteriore inferiore ed al gran dorsale.

2.° Il *ramo anteriore*, od *intercostale* (*ramus anterior s. intercostalis*) (3), non tarda a lasciare il mezzo del suo spazio intercostale per dirigersi all'insù, e procede dall'indietro all'innanzi, lungo il margine inferiore della costa superiore, nel solco che vi si osserva. Esso è situato dapprima fra il muscolo intercostale esterno e l'interno; e tosto fornisce parecchie piccole ramificazioni alla pleura ed ai muscoli intercostali esterni. Innanzi di essere giunto tra questi ultimi e gl'interni, ne somministra una inferiore, più considerabile (4), la quale procede nel margine superiore della costa inferiore, si distribuisce al muscolo intercostale interno ed al sotto-costale, al periostio, alla pleura, e si anastomizza al dinanzi colla mammaria interna. La continuazione del tronco, pure chiamata ramificazione superiore (5), si distribuisce al muscolo intercostale esterno, si

(1) Tiedemann, tav. 19, 32, 37. — Weber, tav. 36, fig. 1, 19.
(2) Tiedemann, tav. 9, 23.
(3) Tiedemann, tav. 19, 32, 36.
(4) Tiedemann, tav. 19, 35, 39. — Weber, tav. 36, fig. 1, 21.
(5) Tiedemann, tav. 19, 34, 38. — Weber, tav. 36, fig. 1, 20.

anastomizza colle altre arterie intercostali, e si unisce al dinanzi colla intercostale anteriore procedente dalla mammaria interna. Ciò che vi ha sempre di più osservabile, è l'anastomosi fra l'intercostale superiore fornita dalla sotto-claveare, e la prima intercostale aortica; questa somministra di frequente, a tal fine, la ramificazione inferiore, nello spazio intercostale superiore. — Inoltre, alcuni rami si recano ad altre parti ancora. Così, in tutta l'altezza della cassa toracica, se ne producono, lungo il margine esterno del muscolo ilio-costale, che si diffondono in codesto muscolo, nel gran dorsale e nella pelle (1). Le intercostali superiori ne danno al dentellato superiore ed al piccolo pettorale, che si anastomizzano colle toraciche esterne; e ne mandano altresì al dentellato posteriore superiore. Le inferiori ne forniscono al dentellato posteriore inferiore. Dal quinto spazio intercostale escono, presso alle digitazioni del muscolo obbliquo esterno del basso-ventre, delle ramificazioni che si perdono in codesto muscolo e nella pelle; ed inferiormente, dove le anastomosi colla mammaria interna sono meno visibili, il ramo superiore intero passa fra i muscoli larghi del basso-ventre, fino al retto, e si anastomizza tanto colle lombari che coll'epigastrica. Le superiori danno, nella donna, delle ramificazioni alla glandola mammaria (*rami mammarii externi*). Finalmente le tre ultime intercostali mandano ramificazioni nella porzione costale del diaframma, si anastomizzanu quivi colla diaframmatica inferiore, e si uniscono così, quando immediatamente, quando mediatamente, coi vasi della capsula surrenale.

Anomalie. Il numero degli spazii intercostali a cui fornisce l'aorta pettorale arriva fino ad undici, quando l'intercostale superiore, procedente dalla sotto-claveare, manca. — Si riduce a nove ed anche ad otto, allorchè questa ultima si distribuisce a due od anche a tre spazii intercostali. — Il numero dei tronchi che procedono immediatamente dall'aorta può arriaare sino a dieci, il che non fu mai però da me veduto. — Più di frequente, si riduce ad otto, anche a sette, parecchi spazii intercostali essendo forniti da un tronco comune, o l'ultima intercostale traendo la sua origine dalla prima lombare. — Non solo due od anche tre spazii intercostali del medesimo lato possono ricevere arterie aventi una origine comune (il che dovrebbe quasi essere considerato come normale per i due superiori), ma altresì, caso forse molto più raro, i rami omonimi dei due lati, si trovano così forniti da un tronco comune. La ramificazione spinale nasce di frequente, non dal ramo dorsale, ma dallo stesso tronco, innanzi quello.

(1) TIEDEMANN, tav. 9, 22; tav. 10, 48, 49.

CAPITOLO IV.

DELLE ARTERIE CHE NASCONO DALL' AORTA ADDOMINALE.

Il tragitto dell' aorta ventrale, dalla duodecima vertebra dorsale fino alla quarta o quinta lombare, fu descritto precedentemente. Parecchi piccoli rami di codesta arteria si recano al plesso celiaco, alle glandole linfatiche addossate ai grossi vasi, alle glandole lombari, alla parte media dell' uretere (1). L' aorta ventrale sembra dare costantemente, poco innanzi la sua divisione, un' arteriuzza che si reca inferiormente, ed a destra, alle glandole lombari, che si anastomizza con ramicelli della spermatica, ed a cui corrisponde, nel lato sinistro, un piccolo ramo procedente dalla mesenterica inferiore. Inoltre, l' aorta dà regolarmente origine ad almeno diciassette rami, che ricevettero particolari nomi, molto differiscono tra loro per rispetto al volume, e si diffondono nel canale intestinale, dallo stomaco sino alla fine del retto, nelle glandole appartenenti all' apparecchio digestivo, nel diaframma, nei reni e nelle capsule surrenali, nei testicoli e nelle ovaie, nelle pareti laterali del basso-ventre, nelle parti dure e molli della porzione lombare della colonna vertebrale. Codesti rami sono ; l' *arteria celiaca* (divisa alla sua volta in quattro altre : le *diaframmatiche*, la *coronaria stomachica superiore*, l' *epatica* e la *splenica) ;* la *mesenterica superiore*, la *mesenterica inferiore* (questi tre rami sono impari, nascono dalla parte anteriore dell' aorta, e forniscono il diaframma, il tubo intestinale intero sino alla estremità inferiore del retto e suoi annessi glandolosi) ; le *surrenali*, le *renali*, le *spermatiche* (tutte nascono dalla parte laterale e dalla parte anteriore dell' aorta, forniscono agli organi secretorii interni degli apparecchi genitale ed orinario, e sono pari, come gli organi stessi a cui si distribuiscono) ; finalmente le *lombari*, che corrispondono alle intercostali, formano come esse una serie a destra ed una serie a sinistra, provengono dalla parte posteriore dell' aorta, e si perdono nella regione dorsale e nelle pareti laterali del basso-ventre. Classificate secondo il loro volume, codeste arterie si collocano nell' ordine seguente : surrenali, spermatiche, lombari (una linea od una linea ed un quarto), mesenterica inferiore (una linea e mezza a due linee), renale (due linee e mezza a tre linee), celiaca (quattro linee), mesenterica superiore (quattro linee e mezzo). — La loro successione, quanto all' origine, è regolarmente questa : celiaca (o qualche volta innanzi ad essa le diaframmatiche), prime lombari, mesenterica superiore, seconde lombari, surrenali, renali, terze lombari,

(1) *Uretericae mediae* di Haller, che per altro vengono pure dall' iliaca.

spermatiche, quarte lombari, mesenterica inferiore, quinte lombari. Ma, per descriverle, è meglio avvertire al sito della loro origine che alla loro successione. Sotto tale rapporto, vengono divise in rami anteriori, laterali o posteriori dell' aorta ventrale.

Anomalie. Petsche (1) vide l' aorta dividersi assai per tempo, dimodochè la mesenterica inferiore, la quale nasceva alla solita altezza, proveniva dalla iliaca sinistra ; ma, al di sotto di quel punto, le due iliache si riunivano nuovamente insieme per via di un ramo trasversale. Fleischmann (2) osservò un caso in cui l' aorta addominale era oltremodo piccola, e tutti i vasi che ne provenivano di un diametro proporzionato, cosicchè, a cagion d' esempio, le iliache comuni non avevano che due linee ; però i visceri e le membra avevano il loro grado normale di sviluppo.

ARTERIA CELIACA.

L' *arteria celiaca*, od *opisto-gastrica (coeliaca)* (3), nasce, all' altezza dell' ultima vertebra dorsale, dalla parte anteriore dell' aorta, da cui si distacca sotto angolo retto, per portarsi orizzontalmente all' innanzi. Essa è situata fra il cardia a sinistra, il lobo di Spigelio del fegato a destra, il margine del pancreas inferiormente, e coperta da una parte del plesso celiaco. Si divide prontamente nei suoi quattro rami. Le arterie diaframmatiche derivano dalla sua parte superiore, immediatamente dopo la sua origine, a mezzo pollice od un pollice dalla quale il tronco si divide in tre rami ad un tempo, la coronaria stomachica, la epatica e la splenica. Questi tre vasi si distendono in un piano pressochè verticale, all' insù, a destra ed a sinistra, per cui il sito della divisione fu denominato *tripode celiaco (tripus Halleri)*. Io però trovo che, nel più dei casi, la coronaria stomachica provieue dalla parte superiore, una linea o due innanzi alle altre, dopo di che il tronco dà il suo ramo destro ed il suo ramo sinistro.

I. Le *arterie diaframmatiche* o *freniche inferiori*, *sotto-diaframmatiche* (*phrenicae*, *diaphragmaticae*, *phrenicae inferiores s. magnae*) (4), del diametro di una linea all' incirca, destinate alla metà destra ed alla metà sinistra del diaframma, distinte per conseguenza in destra e sinistra, nascono dalla celiaca, nel più dei casi, secondo Haller, Bichat e Meckel. Ma siccome provengono dalla radice di codesta arteria, si capisce che la loro origine risale fino all' aorta

(1) *Sylloge obs. anot. select.*, § 76 (Haller, *Collect. diss.*, t. VI, p. 781).

(2) *Leichenoeffnungen*, 1815. p. 226.

(3) Tiedemann, tav. 20, 26 (Weber, tav. 12, 26); tav. 21, 28 (Weber, tav. 13, 28); tav. 22, fig. 1, 17 (Weber, tav. 14, fig. 1, 17).

(4) Tiedemann, tav. 20, 27 (Weber, tav. 12, 27, 28); tav. 21, 27 (Weber, tav. 13, 27); tav. 22, fig. 1, 18 (Weber, tav. 14, fig. 1, 18).

stessa, e ciò infatti avviene così di frequente che suolsi, il che non è però tanto esatto, descriverle come rami immediati di quest' ultima. La loro origine si trova allora al più a due linee al di sotto di quella della celiaca. Nel più dei casi, la destra e la sinistra nascono separatamente (Haller lo vide 16 volte su 21); ma possono anche formare un tronco comune, la cui lunghezza non supera tuttavia alcune linee.

Ciascuna delle due arterie diaframmatiche si dirige obbliquamente all' insù ed al di fuori, ascendendo sulla porzione lombare corrispondente del diaframma, allontanandosi dall'altra sotto angolo acuto, e collocandosi al di fuori della fessura esofagica e del foro che dà passaggio alla vena cava. Ma, prima di raggiungere il diaframma, essa manda trasversalmente al di fuori un notabile ramo, che viene denominato *esterno* o *posteriore* (*ramus externus s. posterior*), per distinguerlo dalla continuazione del tronco, chiamata *ramo interno* od *anteriore* (*ramus internus s. anterior*).

Ciascun'arteria manda subito dei rami alla porzione lombare del diaframma. Poi, se ne distaccano dal tronco, e più lungi altresì dal ramo esterno, alcuni altri che si recano alle capsule surrenali, e che vengono denominati *arterie surrenali superiori* (*suprarenales superiores*) (1). Il ramo esterno si diffonde principalmente nella porzione lombare e nella porzione costale posteriore del diaframma, e si anastomizza colle arterie intercostali e lombari. L' interno si distribuisce alla porzione costale anteriore del diaframma, sino all' appendice xifoide, alla porzione lombare superiore ed al tendine mediano; le sue ramificazioni si anastomizzano con quelle dell' altro lato e col ramo muscolo-frenico della mammaria interna. Dalle due diaframmatiche partono dei rami che attraversano il diaframma, penetrano nel petto, e vanno al pericardio.

La destra manda al circuito del foro che dà passaggio alla vena cava, delle ramificazioni che si espandono anche all'indietro sul lobo destro del fegato e pel legamento sospensore di codesto organo. Ne partono egualmente dal suo ramo esterno, che si anastomizzano colla mesenterica superiore.

La sinistra manda alla fessura esofagica delle ramificazioni speciali, che si anastomizzano colle arterie esofagiche. Altre raggiungono il margine posteriore del lobo sinistro del fegato e la milza.

Anomalie. L' arteria destra e la sinistra nascono, in punti differenti, dall' aorta, dalla coronaria stomachica (provenga questa dalla celiaca, come il solito, od immediatamente dall' aorta), da una renale, da una lombare. In ogni caso, la destra sembra esser quella che sorte più spesso dalla regola. Haller vide tre ed anche quattro arterie (due procedenti dall' aorta e due dalla celiaca), il che non era probabilmente che il risultato di una divisione precoce;

(1) Tiedemann, tav. 20, 29, 33.

giacchè Meckel asserisce che il ramo esterno prende alle volte la sua origine isolatamente dall'aorta. — Le arterie dei due lati sono d'ineguale volume. — Sono più piccole del consueto, ed in parte sostituite dalla mammaria interna.

II. L'*arteria coronaria stomachica*, o *gastrica superiore sinistra (coronaria ventriculi s. gastrica major, gastrica sinistra superior)* (1), è ordinariamente il più piccolo dei rami del tripode. Essa ascende dapprima da destra a sinistra, dietro il peritoneo, per giungere al lato destro del cardia, ma quivi descrive prontamente un arco, per insinuarsi nella piccola curvatura dello stomaco, ove, chiusa tra le laminette del piccolo epiploon, procede da sinistra a destra, verso il piloro, ed incontra la gastrica superiore destra procedente dalla epatica. In quel tragitto, oltre a ramicelli al piccolo epiploon ed alle glandole linfatiche, oltre anche ad un ramo incostante, destinato al pancreas, e che si anastomizzano coi rami gastro-duodenali, essa fornisce, dalla convessità del suo arco, i rami seguenti, a cui vennero imposti particolari nomi.

1.° I *rami esofagei inferiori (rami oesophagei inferiores)* (2), che ascendono lungo l'esofago, e si anastomizzano coi rami inferiori delle esofagee fornite dall'aorta pettorale.

2.° *Rami cardiaci (rami cardiaci)* (3), che passano trasversalmente sul cardia, raggiungono il fondo di sacco dello stomaco, e si anastomizzano colle arterie brevi, procedenti dalla splenica.

3.° *Rami gastrici (rami gastrici)* (4), i quali, nel tragitto dell'arteria lungo la piccola curvatura, si diffondono sulle facce anteriore e posteriore dello stomaco, e si anastomizzano colle altre arterie gastriche. Non di rado il tronco della coronaria stomachica fornisce prontamente dei tronchi comuni per i rami gastrici anteriori e posteriori.

4.° Assai spesso, tanto anzi da poterlo considerare come regola, esiste un *ramo epatico (ramus hepaticus)*, che attraversa la parte sinistra del solco della vena porta per raggiungere il lobo sinistro del fegato. Codesto ramo è spesso così voluminoso che sostituisce il ramo epatico sinistro intero. Si capisce che allora l'arteria coronaria è più grossa: le vien anche dato giustamente il nome di *arteria gastro-epatica sinistra (gastro-hepatica sinistra)*.

Anomalie. L'arteria coronaria stomachica nasce dalla celiaca innanzi la sua scissione, od anche isolatamente dall'aorta, oppure proviene dalla splenica. — Quando conserva la sua origine ordinaria, ed anche quando nasce dall'aorta, le può accadere di formare un tronco comune con una delle due diaframmatiche.

(1) Tiedemann, tav. 20, 36 (Weber, tav. 12, 29); tav. 21, 30 (Weber, tav. 13, 30); tav. 22, fig. 1, 19 (Weber, tav. 14, fig. 1, 19); fig. 2, 9.

(2) Tiedemann, tav. 21, 31; tav. 22, fig. 1, 20.

(3) Tiedemann, tav. 21 + +.

(4) Tiedemann, tav. 22, fig. 2, 12, 13.

— Essa forma colla epatica sinistra un tronco comune, nel quale può anche trovarsi compresa una delle diaframmatiche. — È un ramo dell'arteria epatica sinistra, la cui origine ha luogo come il consueto (Meckel).

III. L'*arteria epatica (hepatica)* (1), che tiene il mezzo, per il volume, fra i rami del tripode, si dirige trasversalmente verso la destra, partendo dalla sua origine. È situata al di sopra del pancreas, si trova a destra al dinanzi del piloro, non lungi dal lobo di Spigelio, e si divide, ad un pollice o due dalla sua origine, in due rami quasi eguali, l'*epatico propriamente detto* (2) ed il *gastro-duodenale* (3).

In alcuni casi rari, il tronco dell'epatica non fornisce alcun ramo : altrove, dà alcuni rami pilorici, o la coronaria stomachica superiore destra. Ma si possono considerare come costanti, attesochè mancano di rado, le arterie *pancreatiche medie (pancreaticae mediae)*, di cui se ne annoverano ora una sola, ed ora molte.

I. Il *ramo epatico* propriamente detto si allontana dal punto di scissione, per portarsi alquanto obbliquamente al dinanzi, e raggiungere il solco trasverso del fegato. Cammin facendo (supposto il fegato nella sua situazione naturale), esso si trova collocato più al disotto del piloro, avendo il condotto biliare nel suo lato destro, e viene per solito avvolto, con codeste parti, dal legamento epato-duodenale, vale a dire che tutti codesti vasi sono situati al dinanzi del foro di Winslow. Prima di raggiungere il solco trasverso del fegato, esso si divide, quando più presto, quando più tardi, in epatico destro ed epatico sinistro. Ma innanzi, dà esso un ramo incostante, *pilorico (ramus pyloricus)* (4). Inoltre fornisce generalmente i seguenti :

1.° L'*arteria coronaria stomachica destra*, *gastrica superiore destra*, *pilorica (coronaria ventriculi s. gastrica dextra superior*, *pylorica*, *pylorica superior)* (5), che si porta alla parte pilorica dello stomaco, manda ramificazioni alle facce anteriore e posteriore di questo viscere, e procede da destra a sinistra, lungo la sua piccola curvatura, per anastomizzarsi colla coronaria stomachica sinistra.

2.° L'*arteria epatica sinistra (hepatica sinistra)* (6), il più piccolo dei due rami terminali, si reca al lato sinistro del solco trasversale del fegato, e si diffonde nel lobo sinistro di codesta glandola, ma dà pure delle ramificazioni al suo lobo quadrato, od a questo ed al lobo di Spigelio. Le ultime formano un

(1) Tiedemann, tav. 20, 37 (Weber, tav. 12, 30); tav. 21, 33 (Weber, tav. 13, 33); tav. 22, fig. 1, 23 (Weber, tav. 14, fig. 1, 23).

(2) Tiedemann, tav. 21, **.

(3) Tiedemann, tav. 21, *.

(4) Tiedemann, tav. 21, 38.

(5) Tiedemann, tav. 21, 39. — Weber, tav. 13, 39.

(6) Tiedemann, tav. 21, 40 e 41. — Weber, tav. 13, 40 e 41.

ramo distinto dalle epatiche propriamente dette destra e sinistra, e che si può chiamare *arteria epatica media (hepatica media)*. Nell' interno del fegato, l' arteria sinistra e la destra danno dei rami che nascono, sotto angoli pressochè retti, a distanze di un pollice, e che si distribuiscono pel verso della larghezza dell' organo.

3.° L' *arteria epatica destra (hepatica dextra)* (1) si divide in alcune ramificazioni che vanno tra i rami della vena porta, penetrano nel lobo destro del fegato, per la parte destra del solco trasverso, e forniscono in pari tempo ad una maggiore o minor porzione dei due lobi medii di codesto organo. Ma, innanzi, dà essa l' *arteria cistica (cystica)* (2), che si stende dal collo della vescichetta del fiele al suo fondo, e si divide in due rami: l' uno superiore, procedente tra la vescichetta ed il fegato, l' altro inferiore, che si distende sulla parte libera dell' organo.

II. Il *ramo gastro-duodenale (ramus gastro-duodenalis)* discende tra il principio del duodeno e la testa del pancreas, indi, partendo dal piloro, segue la grande curvatura dello stomaco, da destra a sinistra, tra le laminette dell' epiploon. Mentre discende dietro la parte superiore trasversale del duodeno, esso fornisce:

1.° L' *arteria pancreatico-duodenale (pancreatico-duodenalis)* (3) discende lungo la curvatura del duodeno, manda parecchie ramificazioni alla testa del pancreas *(rami pancreatici dextri)*, al duodeno *(rami duodenales)*, al piloro *(rami pylorici)*, fino alla sua parte trasversale inferiore, ove si anastomizza coi primi rami della mesenterica superiore. Quasi costantemente, una o l' altra delle ramificazioni si reca immediatamente dal tronco al pancreas, al piloro, al duodeno; per cui assai spesso l' arteria sembra essere doppia.

2.° L' *arteria gastro-epiploica destra*, o *coronaria stomachica destra inferiore (gastro-epiploica dextra, coronaria ventriculi s. gastrica dextra inferior)* (4). Viene indicato con tal nome il ramo gastro-duodenale, subito che perviene alla grande curvatura, che da quivi si dirige da destra a sinistra. Ha una linea ad una linea ed un terzo di diametro, dà ramificazioni alla faccia anteriore ed alla faccia posteriore dello stomaco *(rami gastrici)*, e manda verso l' ingiù sei ad otto ramicelli *(rami epiploici)*, che si diffondono nel grande epiploon. Il suo tronco si riunisce, in vicinanza al fondo di sacco dello stomaco, coll' arteria coronaria inferiore sinistra.

(1) Tiedemann, tav. 21, 42. — Weber, tav. 13, 42.

(2) Tiedemann, tav. 21, †, †.

(3) Tiedemann, tav. 22, fig. 1** (Weber, tav. 14, fig. 1**); tav. 23, 15 (Weber, tav. 14, fig. 3, 15); tav. 24, 13 (Weber, tav. 15, 13).

(4) Tiedemann, tav. 21, 34-37 (Weber, tav. 13, 34-37); tav. 22, fig. 1, 24-26 (Weber, tav. 14, fig. 1, 24-26); fig. 2, 14.

Anomalie. Il tronco intero viene, non dalla celiaca, ma dall' aorta e dalla mesenterica superiore. — I due rami principali nascono, già separati, dalla celiaca. Più di frequente allora, vi ha in pari tempo spostamento, cosicchè un ramo proviene dalla celiaca, ed un altro dall' aorta, dalla mesenterica superiore, dalla coronaria stomachica superiore sinistra. Oppure si trovano tre tronchi, derivanti dall' aorta, dalla celiaca e dalla mesenterica superiore. — L' arteria coronaria stomachica superiore destra viene già dal tronco comune, o dalla epatica sinistra, o dalla gastro-duodenale. Essa è piccolissima, cosicchè sembra mancare affatto. — L' arteria epatica sinistra (o la media) nasce separata dall' aorta: — è riunita colla coronaria stomachica superiore sinistra, la cui origine non differisce da ciò che risulta ordinariamente; — nasce come il consueto, ma dà la coronaria stomachica superiore sinistra (Meckel). — L' arteria epatica destra proviene assai spesso (talvolta in pari tempo che la gastro-duodenale) dalla mesenterica superiore, mentre quest' ultima si trova ancora collocata dietro il pancreas. Haller osservò siffatta disposizione sette volte su trenta casi. — L' arteria cistica è doppia; — viene dalla epatica sinistra; — l' arteria pancreatico-duodenale fornisce facilmente l' uno dei due rami, quando è doppia. — L' arteria gastro-duodenale nasce immediatamente dalla celiaca, o proviene dalla mesenterica superiore; — è doppia; — dà un ramo al lobo dello Spigelio, o fornisce la coronaria stomachica superiore destra, o (come io vidi una volta) manda, alla parte superiore del colon ascendente, un ramo che si prolunga nel colon trasverso. — Le anastomosi della pancreatico-duodenale colla mesenterica superiore sono alle volte sì considerabili che la coronaria stomachica inferiore destra è piuttosto un ramo della seconda che della prima.

III. L'*arteria splenica (splenica, lienalis)* (1), è regolarmente, nell'adulto, il più grosso dei rami che nascono dal tripode, mentre nel fanciullo, è l'epatica che ha maggiore volume. Essa procede trasversalmente lungo il margine superiore del pancreas, od in parte da questo coperta, poi entra nel legamento della milza, e raggiunge così, nel lato sinistro, la scissura di quest'ultimo organo, descrivendo per solito delle flessuosità diversamente sensibili. In quel tragitto, essa fornisce i rami seguenti:

1.° *Rami pancreatici (rami pancreatici)* (2). Nascono dal tronco ed in parte anche dai rami splenici, penetrano, nel numero di quattro a sei ed anche più, nelle parti sinistra e media del pancreas, partendo dal margine superiore di codesta glandola, e si distribuiscono nel loro interno da destra a sinistra.

2.° *Rami splenici (rami splenici s. lienales)* (3). L' arteria splenica, perve-

(1) Tiedemann, tav. 20, 38 (Weber, tav. 12, 31); tav. 21, 43; tav. 22, fig. 1, 30 (Weber, tav. 14, fig. 1, 30).

(2) Tiedemann, tav. 22, fig. 1, 31.

(3) Tiedemann, tav. 22, fig. 1, 35 (Weber, tav. 14, fig. 1, 35).

nuta ad un pollice e mezzo o due pollici dalla scissura della milza, comincia a dividersi in rami, e la divisione si ripete rapidamente, dimodochè quattro a dieci rami, di una linea all'incirca di diametro, penetrano nel viscere, lungo codesta scissura. Il più delle volte se ne possono distinguere due principali, per la parte superiore e la parte inferiore della milza.

3.° *Rami gastrici brevi (gastricae breves)* (1). Da alcuni dei rami splenici partono, innanzi la loro introduzione nella milza, due, quattro o sei ramificazioni, che si recano al gran fondo di sacco dello stomaco, ove si anastomizzano colle altre arterie gastriche.

4.° L' *arteria gastro-epiploica sinistra*, o *coronaria stomachica sinistra inferiore (gastro-epiploica sinistra, coronaria ventriculi s. gastrica sinistra inferior)* (2). A due o tre pollici dalla milza, l'arteria splenica dà un ramo che, passando dinanzi al pancreas, raggiunge la parte sinistra della grande curvatura dello stomaco, fornisce in quel sito delle ramificazioni gastriche anteriori e posteriori, contrae un'anastomosi colla coronaria stomachica destra inferiore, ma si consuma specialmente in ramificazioni discendenti nella parte sinistra del grande epiploon. Alcune delle ramificazioni gastriche posteriori nascono alle volte separatamente dal tronco o da altri rami della splenica. Tra le ramificazioni epiploiche se ne trova sovente una più grossa delle altre, che prende allora il nome di *arteria epiploica sinistra (epiploica sinistra)*. L'arteria gastro-epiploica sinistra, o delle ramificazioni pancreatiche da essa già precedentemente fornite, si anastomizzano, di frequente almeno, coi vasi del colon trasverso o del colon discendente.

Anomalie. L' arteria splenica nasce separatamente dall' aorta. — Si divide prestissimo in due rami splenici principali: l'arteria gastro-epiploica nasce allora quando dal ramo superiore, e quando dall'inferiore. — Siffatto caso fa passaggio a quello in cui la celiaca fornisce due arterie spleniche. Può, in questa ultima circostanza, esservi in pari tempo spostamento, la splenica propriamente detta essendo unita con la coronaria stomachica superiore sinistra, e la gastro-epiploica procedente dall' epatica.

ARTERIA MESENTERICA SUPERIORE.

L' *arteria mesenterica superiore*, o *mesaraica superiore (mesenterica s. mesaraica superior)* (3), nasce immediatamente al di sotto della celiaca, da cui è raro che la distanza di un pollice la tenga separata. Essa proviene dalla parte

(1) TIEDEMANN, tav. 22, fig. 1, 34 (WEBER, tav. 14, fig. 1, 34); fig. 2, 20.

(2) TIEDEMANN, tav. 22, fig. 1, 32 (WEBER, tav. 14, fig. 1, 32); fig. 2, 15.

(3) TIEDEMANN, tav. 20, 39 (WEBER, tav. 12, 32); tav. 22, fig. 1, 36 (WEBER, tav. 14, fig. 1, 36); tav. 23, 13 (WEBER, tav. 14, fig. 3, 13); tav. 24, 11 (WEBER, tav. 15, 11).

anteriore dell' aorta addominale, e spesso anche alquanto dal suo lato destro. Incomincia col discendere direttamente, prima tra l'aorta ed il pancreas, poi, al di sotto di quest' ultimo, fra l' aorta e la parte trasversale inferiore del duoneno, o più esattamente il limite tra il duodeno ed il digiuno. Giunta al di sotto del pancreas, penetra infra le laminette del mesenterio, nella radice del quale procede dall' alto al basso, indi poco a poco anche alquanto da destra a sinistra, fino alla regione iliaca destra, ove l' intestino tenue continua col crasso intestino. Il diametro del tronco, che ha sette od otto pollici di lunghezza, diminuisce in modo assai uniforme, cosicchè da quattro linee e mezzo, che aveva in sul principio, si trova ridotto ad una sola ; ma, nel suo tragitto, essa descrive un debole arco, la cui convessità corrisponde a siniatra, all' ingiù ed all' innanzi, la concavità a destra, all' insù ed all' indietro.

L' arteria mesenterica superiore fornisce ad una parte del duodeno e del pancreas, al digiuno ed all' ileo interi, al cieco ed alla sua appendice, al colon ascendente ed al colon trasverso.

Dalla sua porzione coperta dal pancreas parte frequentemente un ramo, che raggiunge il condotto biliare, e si prolunga anche sino al fegato. Ma codesta medesima porzione fornisce un altro ramo costante, cioè :

1.° L' *arteria pancreatica-duodenale inferiore (pancreatica duodenalis inferior)* (1), che procede nella concavità del duodeno, distribuisce ramificazioni a questo intestino ed al pancreas, e si anastomizza coll' arteria di egual nome proveniente dalla gastro-duodenale. Ordinariamente l' arteria mesenterica manda ancora alcune ramificazioni che penetrano immediatamente nel pancreas *(rami pancreatici)*, o che forniscono alla parte inferiore del duodeno ed al principio del digiuno *(rami duodenales)*.

La porzione dell' arteria mesenterica che descrive un arco nella radice del mesenterio dà, dalla convessità di codesto arco, molte ramificazioni destinate all' intestino tenue; dalla sua concavità ne nascono, per lo più, tre, le cui ramificazioni raggiungono il tenue intestino, alla fine del quale si distribuiscono, siccome pure al colon retto ed al colon trasverso.

2.° Le *arterie intestinali (intestinales)* (2). Dal principio dell' arco provengono successivamente dieci in dodici rami, del diametro di tre quarti di linea ad una linea e mezzo (frammischiati pure qua e là d' altri quasi capillari), a cui se ne uniscono otto in dodici più piccoli, procedenti dalla fine della mesenterica superiore, che si anastomizza in arco col ramo inferiore della ileo-colica, dimodochè non è possibile assegnare positivamente il limite delle due arterie. I superiori, od i più grossi, nascono a distanze che variano da una linea ad un

(1) Tiedemann, tav. 22, fig. 1, 37 (Weber, tav. 14, fig. 1, 37); tav. 23, 14 (Weber, tav. 14, fig. 3, 14).
(2) Tiedemann, tav. 23, 24-28. — Weber, tav. 14, fig. 3, 24-28.

pollice e mezzo; i più elevati di tutti sono spesso del tutto ravvicinati tra loro, senza nessun intervallo. Si distribuiscono al tenue intestino, tranne la sua ultima porzione, di mezzo ad un piede di lunghezza. Per questo, essi raggiungono l'intestino, tra le due laminette del mesenterio: i grossi percorrono una estensione di quattro a sei pollici (il primo solo è alquanto più corto); i piccoli, inferiori, giungono già all'intestino dopo aver fatto un tragitto di uno a tre pollici soltanto. I più grossi si biforcano a due pollici o due pollici e mezzo dalla loro origine (i due o tre primi qualche volta sino dalla loro stessa origine, e gl'inferiori più tosto che i mediani, come si capisce), si anastomizzano in arco con quelli che loro sono contigui, e ripetono quella scissione e quella anastomosi a distanze di mezzo pollice od un pollice, fino all'intestino. Da ciò risulta un reticolo vascolare a larghe maglie, compreso tra le laminette del mesenterio, che manda piccoli ramicelli alle glandole. Le scissioni si riproducono due volte soltanto sulle arterie più brevi, e quattro a sei sulle più lunghe, cosicchè l'intestino intero finisce col ricevere dei rami di eguale volume, il cui diametro è di circa mezza linea. Al principio del digiuno (come nel duodeno), i rami sono più moltiplici e più grossi: verso il mezzo dell'intestino tenue sono essi più rari; verso il crasso intestino, comincia ad esservene in maggior copia e più grossi. La distanza fra due rami che giungono all'intestino varia, in generale, tra un pollice e mezzo a due pollici. Il più delle volte, ciascun ramo si divide, innanzi il suo ingresso, in due ramificazioni di eguale grossezza, che pervengono ai due lati dell'intestino, nella base di una valvola di Kerkringio, e si dividono in ramicelli. Ma spessissimo anche l'ultima ramificazione passa compiutamente sull'una delle facce dell'intestino (od almeno non manda che un tenuissimo ramicello all'altra faccia), ed allora il ramo precedente si reca regolarmente alla faccia opposta.

5.° L'*arteria ileo-colica (ileo-colica)* (1) nasce rimpetto dalla quinta alla ottava grossa arteria intestinale. È un ramo, di una linea e mezza di grossezza, che discende verso il cieco, e si divide più o men tardi in due ramificazioni, l'una ascendente, l'altra discendente, anastomizzati insieme in arco. La *ramificazione discendente*, od *iliaca (ramus iliacus)* si, unisce col termine della mesenterica superiore, e dà ancora diramazioni all'ultima porzione dell'ileo. La *ramificazione ascendente*, o *colica (ramus colicus)*, si anastomizza coll'arteria colica destra, e dà ramicelli al principio del crasso intestino. Fra i rami che nascono dall'arteria ileo-colica, se ne distinguono due più voluminosi degli altri, a cui per tale motivo furono dati dei nomi particolari.

a. L'*arteria dell'appendice ciecale (appendicalis)* (2) penetra nel me-

(1) Tiedemann, tav. 23, 21. — Weber, tav. 14, fig. 3, 21.
(2) Tiedemann, tav. 23, 22. — Weber, tav. 14, fig. 3, 22.

senterio di codesta appendice, a cui fornisce, siccome pure ad una parte del cieco.

b. L' *arteria ciecale (caecalis)* si divide in due rami, si applica sulle facce anteriore e posteriore del cieco, nella piega compresa fra il crasso intestino e l' intestino tenue *(caecalis anterior et posterior)*, e distribuisce ramicelli al cieco, fino alla sua appendice.

L' arteria dell' appendice ciecale e quella del cieco possono provenire dalla ileo-colica o dalla colica; ma quest' ultimo caso è una eccezione. I due rami della colica risultano alle volte dal biforcamento di un tronco comune; ma, in generale, nascono isolatamente.

4.° L' *arteria colica destra (colica dextra s. dextra media)* (1), del diametro di una linea ad una linea e mezzo, talora nasce dal tronco della mesenterica superiore, al di sotto della ileo-colica, talora proviene dalla colica media, alle volte infine (il che anzi, secondo M. G. Weber, sarebbe il caso più comune) si trova unita colla ileo-colica. Essa si dirige a destra verso il colon ascendente, si divide, o più presto, o più tardi, in ramificazione ascendente e ramificazione discendente, per anastomizzarsi con la colica media e l' ileo-colica, e manda le sue diramazioni alla porzione destra del colon.

5.° L' *arteria colica media (colica media)* (2), di una linea a due linee meno un quarto di diametro, nasce rimpetto alle arterie intestinali superiori, penetra fra le due laminette del mesocolon trasverso, si dirige all' innanzi ed alquanto a destra, e si divide presto in due rami, uno destro, l'altro sinistro *(ramus anastomoticus dexter et sinister)*, che si anastomizzano con la colica destra e con la colica sinistra. Essa fornisce al colon trasverso. Haller considera l' anastomosi con l' arteria colica sinistra come la più considerabile di tutte quelle del corpo.

Le differenti arterie coliche formano egualmente, nel lato concavo dell' intestino, un reticolo vascolare, a larghe maglie, donde partono dei rami di volume pressochè eguale, che raggiungono le pareti intestinali: solo il reticolo si divide molto meno che nel tenue intestino, e parecchie intestinali nascono immediatamente da uno degli archi principali onde si compone. Le arterie intestinali sono, in generale, tra loro separate da una distanza di sei linee ad un pollice, e, salvo poche eccezioni, procedono negl' infossamenti situati fra due delle prominenze. Qui la divisione di cadauna di esse in due ramificazioni che raggiungono le facce anteriore e posteriore dell' intestino, è molto più predominante che nel tenue intestino.

Fra le arterie dell' intestino tenue, una se ne trova che, nei primi mesi della vita embrionale, si distingue per il suo volume, e che si diffonde sulla

(1) Tiedemann, tav. 23, 20. — Weber, tav. 14, fig. 3, 20.
(2) Tiedemann, tav. 23, 16 (Weber, tav. 14, fig. 3, 16); tav. 24, 14 (Weber, tav. 15, 14).

vescichetta ombilicale. Viene chiamata *arteria onfalo-mesenterica (omphalo-mesaraica)*.

Anomalie. La mesenterica superiore forma assai di sovente, colla celiaca, un tronco comune, della lunghezza di un pollice. — Essa si compone di due rami, che nascono immediatamente dall' aorta. Fornisce ad un numero di parti maggiore del solito; giacchè avviene di frequente che l' arteria epatica destra viene fornita da essa, in parte od anche totalmente, e sempre allora questa viene dal suo principio; altrove, l' arteria pancreatico-duodenale inferiore diviene tanto considerabile da dare l' epiploica destra, od infine, cosa molto rara, la mesenterica fornisce anche alla regione sinistra del colon. — L' arteria colica destra manda alle volte un ramo al pancreas. Haller la vide sostituita da tre rami che prendevano origine tra l' ileo-colica e la colica media. — La colica media nasce più su del consueto, anche già dietro il pancreas; non è cosa rara il vederla sostituita da due, od anche da tre rami, derivanti dalla celiaca. Essa fornisce talvolta pure alla parte superiore del colon sinistro.

ARTERIA MESENTERICA INFERIORE.

L' *arteria mesenterica inferiore (mesenterica inferior)* (1) nasce a un pollice o due al di sopra della estremità dell' aorta addominale. Essa proviene dalla sua parte anteriore, ed ordinariamente anche alquanto dal suo lato sinistro. Dirigendosi dall' alto al basso ed alquanto da destra a sinistra, e passando dinanzi e lungo l'aorta, manda, alla glandole linfatiche della regione inguinale, alcuni piccoli ramicelli, che si anastomizzano con altri della spermatica, e ad uno o due pollici dalla sua origine, vale a dire rimpetto alla origine delle illache primitive, si divide in due rami, di volume pressochè eguale, uno superiore, l' altro inferiore.

1.° Il *ramo superiore*, od *arteria colica sinistra superiore (colica sinistra superior)* (2), incomincia dal portarsi trasversalmente al di fuori, al dinanzi dell' arteria spermatica e dell' arteria ureterica sinistra, indi sale dietro il peritoneo, più o meno parallelamente alla porzione sinistra del colon. Ad una distanza dalla sua origine che varia da uno a tre pollici, si dividono entrambi alla loro volta, in modo da fornire delle arteriuzze alla porzione sinistra del colon sino alla S iliaca. Si distinguono:

a. L' *arteria colica sinistra superiore propriamente detta (ramus anastomoticus superior)* (3), che si anastomizza con la colica media, sul limite fra il colon trasverso ed il colon sinistro.

(1) Tiedemann, tav. 20, 44 (Weber, tav. 12, 36); tav. 24, 23 (Weber, tav. 15, 23).
(2) Tiedemann, fig. 24, 24. — Weber, tav. 15, 24.
(3) Tiedemann, tav. 24, 25. — Weber, tav. 15, 25.

b. L'*arteria colica sinistra media* (*coliqua sinistra media*) (1) che si unisce, in alto colla precedente, abbasso colla colica sinistra inferiore.

2.° Il *ramo inferiore* (2) si divide in due ramificazioni, ad una distanza dalla sua origine che varia tra sei e diciotto linee.

a. L'*arteria colica sinistra inferiore* (*colica sinistra inferior*) (3) penetra il mesocolon della S romana, vi si suddivide a più riprese, e fornisce a quella porzione del colon. Si anastomizza insù colla colica sinistra media, ingiù colla emorroidale superiore. Ma, spessissimo, questa ultima stessa contribuisce per molto alla formazione del reticolo donde partono i rami destinati alla S del colon.

b. L'*arteria emorroidale superiore* od *interna* (*haemorrhoidalis superior s. interna*) (4) discende dietro il peritoneo, portandosi alquanto a destra, e viene così a collocarsi dietro il peritoneo. Essa dà all' arteria colica sinistra inferiore una ramificazione anastomotica, che contribuisce diversamente a provvedere la porzione inferiore del crasso intestino. Il ramo emorroidale propriamente detto si divide più o meno precisamente in due rami, da cui discendono, per il lato sinistro ed il lato destro del retto, dei ramicelli che si stendono sino al fondo della cavità pelvica, e si anastomizzano inferiormente con rami dell' ipogastrica, segnatamente coll' emorroidale media e con le vescicali.

Anomalie. In un caso raro, in cui l' aorta si biforcava assai in alto, la mesenterica inferiore nasceva dalla iliaca primitiva sinistra (5). In un altro, egualmente raro, essa mancava, ed i suoi rami provenivano dalla mesenterica superiore (6). Vicq d'Azyr (7) vide mancare la grande anastomosi tra la mesenterica inferiore e la colica media; queste due arterie non comunicavano insieme che per via di piccoli rami. — Haller (8) parla di un caso, nel quale un' arteria vaginale proveniva dalla emorroidale superiore.

ARTERIE SURRENALI MEDIE.

Le *arterie surrenali*, o *capsulari medie* (*suprarenales mediae s. aorticae, capsulares, atrabilariae*) (9), sono pari, poco voluminose, e prendono origine, da ciascun lato, nello spazio compreso tra l' origine della celiaca e quella della

(1) Tiedemann, tav. 24, 26. — Weber, tav. 15, 25.
(2) Tiedemann, tav. 24, 27. — Weber, tav. 15, 27.
(3) Tiedemann, tav. 24, 28. — Weber, tav. 15, 28.
(4) Tiedemann, tav. 24, 29. — Weber, tav. 15, 29.
(5) Petsche, *Sylloge obs. anat. select.*, § 76 (in Haller, *Collect. diss.*, t. VI, p. 781).
(6) Fleischmann, *Leichenoeffnungen*, 1815, p. 239.
(7) *Mem. dell' Accad. delle sc.*, 1776, p. 220.
(8) *Icon. anat.*, fasc. 8, p. 87, nota ultima.
(9) Tiedemann, tav. 20, 40 (Weber, tav. 12, 33).

renale. Ciascuna di esse si porta trasversalmente al di fuori, sulla porzione lombare del diaframma (nel lato destro, dietro la vena cava inferiore), si diffonde, per via di ramicelli anteriori e posteriori, sulle due facce della capsula atrabiliare, e dà in pari tempo al tessuto cellulare adiposo di quella regione. Si anastomizza colle capsulari superiori, procedenti dalla diaframmatica, che sono egualmente poco voluminose, e colle capsulari inferiori, derivate dalla renale. Da quella del lato destro partono pure piccole ramificazioni destinate al duodeno, al limite del colon ascendente e del colon trasverso, finalmente al fegato; dalla sinistra, ne nascono che si recano alla unione del colon trasverso col colon sinistro, ed alla milza. L'una e l'altra forniscono ramicelli ai pilastri del diaframma ed alle glandole lombari.

Anomalie. L'arteria nasce più ingiù del solito, al di sotto della renale. — Proviene dalla celiaca, o si trova unita colla spermatica, colla diaframmatica. Torna difficile, quando essa manca nel sito consueto, il determinare se derivi dalla renale, atteso che questa ultima dà già regolarmente un'arteria capsulare. — È doppia, e tanto frequentemente, che certi notomisti riguardarono il caso come normale; può anch'essere tripla. — Manca spesso da un lato, e più di rado dai due lati ad un tempo.

ARTERIE RENALI.

Le *arterie renali*, od *emulgenti* (*renales s. emulgentes*) (1), nascono ad una distanza dalla mesenterica superiore che varia da alcune linee soltanto fino ad un pollice. Essa proviene dalla parte laterale dell'aorta, sotto un angolo quasi retto, e si dirige dal di fuori al di dentro, dall'innanzi all'indietro, ed alquanto pure dall'alto al basso, verso la scissura del rene, passando dinanzi i pilastri del diaframma ed il muscolo psoas. I nervi renali sono situati dinanzi ad essa. Quando le due arterie non escono dall'aorta alla stessa altezza, la destra è più spesso che quella del lato sinistro la più inferiore; la situazione dell'aorta fa pur che sia alquanto più lunga, e regolarmente essa passa dietro la vena cava inferiore per raggiungere il rene. Ad un pollice o due di distanza dalla scissura di codesto organo, ciascun tronco si divide in due rami, per lo più di diametro ineguale, di cui l'uno almeno, e di frequente anche entrambi si dividono di nuovo, cosicchè tre a sei rami penetrano nella sostanza del rene, gli uni dinanzi gli altri dietro la pelvi. Dei più piccoli si distribuiscono alla pelvi ed al principio dell'uretere, all'adipe renale (*arteriae adiposae*), ai pilastri lombari del diaframma, alle glandole lombari. Si può considerare come un

(1) Tiedemann, tav. 20, 41 (Weber, tav. 12, 34); tav. 27, 21. — Weber, tav. 11. fig. 1, *c*.

ramo pressochè costante l'*arteria surrenale*, o *capsulare inferiore* (*suprarenalis inferior*), che parte dal principio stesso della renale, eguaglia le altre capsulari in volume, e si distribuisce in parte alla capsula surrenale, in parte all' adipe del rene.

Anomalie. Sono comunissime, e concernono principalmente il numero, interessando poi il punto di origine ed il modo d' ingresso nel rene. — Spesse volte, si rinvengono due arterie renali, o da un solo lato, o dai due lati ad un tempo; la superiore dà allora sempre l' arteria capsulare. Ma può anche ascendere il numero a tre, quattro ed anche cinque, ed in simile caso la moltiplicità rimane di rado limitata ad un lato solo, sebbene non risulti quasi mai precisamente la stessa disposizione dal lato opposto. Per altro, quella moltiplicità sembra aver luogo dai due lati senza veruna distinzione. Quando non vi sono che due vasi, essi nascono, il più delle volte, diversamente ravvicinati fra loro, cosicchè la moltiplicità sembra dipendere dal provenire il ramo inferiore od il ramo superiore isolatamente dall' aorta. Le ramificazioni superiori non nascono probabilmente mai al di sopra della mesenterica superiore; le inferiori, all' opposto, discendono fino alla mesenterica inferiore, sino al biforcamento terminale dell' aorta ventrale, od anche vengono dalla iliaca primitiva, dalla ipogastrica, dalla sacra media. Una origine così bassa non s' incontra, il più delle volte, se non quando il rene medesimo è situato più ingiù del consueto (1): essa risulta però alle volte quando pure ha l' organo situazione e forma normali. Non è raro, nel caso di moltiplicità delle arterie renali, che un ramo superiore od un ramo inferiore si rechi immediatamente alla estremità superiore od inferiore del rene, senza penetrare nella scissura di quest' organo. Per altro la cosa avviene qualche volta, anche quando è semplice il tronco. — Portal (2) vide le arterie renali destra e sinistra nascere, per un tronco comune, dalla parte anteriore dell' aorta addominale. — La renale destra passa qualche volta al dinanzi della vena cava inferiore, per raggiungere il suo rene: tale situazione insolita è massime frequente nel caso di vasi soprannumerarii. — In certi soggetti, le arterie renali danno la diaframmatica inferiore, che allora nasce volentieri da un tronco comune colla capsulare inferiore: non è neppure cosa rara che l' arteria spermatica sia un ramo della renale, massime quando è moltiplice: la sinistra dà eccezionalmente un ramo al pancreas, e la destra un altro al lobo destro del fegato. — L' arteria capsulare inferiore è doppia: può anche mancare, ed allora forse proviene dall' aorta. — Spesse volte un ramo dell' arteria renale penetra la superficie del rene, per diffondersi nell' adipe che attornia l' organo.

(1) Tiedemann, tav. 30, fig. 1, in cui il ramo superiore non nasce che al di sotto della mesenterica inferiore.

(2) *Anatomia medica*, t. III, p. 290.

Le *arterie spermatiche interne (spermaticae internae)* (1), il cui diametro varia da mezza linea a tre quarti di linea, nascono regolarmente fra le renali e la mesenterica inferiore, il più delle volte vicinissime alla prima. Per solito, esse provengono piuttosto dalla parte anteriore che dalla parte laterale dell' aorta, ed in molti casi, una di esse, la sinistra specialmente, prende la sua origine alquanto più insù che l'altra.

Codeste arterie si distaccano dall' aorta sotto angoli molto acuti; giacchè, nei due sessi, ciascuna di esse procede dall' alto al basso, ed alquanto dal di dentro al di fuori, dietro il peritoneo, e discende in linea retta verso la parete laterale della piccola pelvi. La sinistra passa dinanzi al muscolo psoas, incrocicchia l' uretere posto dietro di essa, e viene coperta dalla mesenterica inferiore. La destra discende egualmente davanti al muscolo psoas ed all' uretere, ed incrocicchia la vena cava inferiore, situata dietro di essa; però, secondo Cruveilhier, essa passa alle volte dietro a codesta arteria.

Sin là le arterie spermatiche non differiscono nei due sessi. Esse danno all' uretere ed alle glandole lombari dei ramicelli che si anastomizzano con ramificazioni corrispondenti della mesenterica inferiore o dell' aorta medesima; a destra ne forniscono alcuni, i quali, colla vena cava, raggiungono la faccia inferiore del fegato. Un ramo costante, ed alquanto più grosso degli altri, si porta, secondo Haller, alla estremità inferiore del rene, sale sulla faccia esterna di questa glandola, e si perde nel tessuto cellulare adiposo che l' avvolge.

Ma, più lungi, le arterie spermatiche diversificano secondo il sesso.

Nell' uomo, l' arteria rimane distesa in linea retta. Penetra nell' orificio interno del canale inguinale, attraversa quel condotto, e giunge nello scroto. Quivi rimane avvolta nel cordone spermatico, e si anastomizza con un ramicello dell' arteria epigastrica, siccome pure coll' arteria del canale deferente. Dopo di che dà essa dei rami alla tonaca vaginale del testicolo, ne manda uno più grosso all' epididimo, e, dopo essersi divisa a più riprese nel margine posteriore del testicolo s' insinua in codesta glandola (2).

Nella donna, l' arteria spermatica incomincia già nel basso-ventre a descrivere delle flessuosità. Essa penetra, sotto tale forma, tra le due laminette del legamento largo della matrice, si porta al di dentro, al disotto dell' ovaia, e forma, secondo M. G. Weber, la base di una grande anastomosi coll' arteria uterina, segnatamente coi rami che questa manda alla ovaia ed alla tromba falloppiana.

(1) Tiedemann, tav. 20, 42, 43 (Weber, tav. 12, 35); tav. 24, 20 (Weber, tav. 15, 20); tav. 27, 22. — Weber, tav. 11, fig. 1, *d*.

(2) Weber, tav. 39, fig. 1.

Fornisce ramicelli al legamento largo ed altresì alla ovaia: però quest' ultimo organo non viene essenzialmente provveduto da essa, ma, siccome dice Cruveilhier, e più formalmente ancora M. G. Weber, dall' arteria uterina.

Anomalie. L' arteria spermatica nasce frequentemente da un tronco comune colla capsulare media; oppure è un ramo della renale. Siffatte due disposizioni si vedono più di sovente a sinistra che a destra. L' unione colla renale si osserva anche specialmente nel caso di moltiplicità di quest' ultima, ed allora l' arteria spermatica deriva dai rami inferiori della renale. Più di rado essa proviene da una lombare, dalla iliaca, dalla ipogastrica. Meckel dinota pure l' arteria epigastrica come sua produttrice (sarebbe forse per incremento di volume del ramo che questa manda normalmente al cordone spermatico?). L' origine nell' aorta discende alcune volte fino al di sotto di quella della mesenterica inferiore, o sale fino alla regione delle arterie capsulari medie. — L' arteria spermatica incomincia talvolta coll' ascendere, indi si ripiega dall' indietro all' innanzi intorno alla vena renale, e poi discende come il consueto. — Le due arterie spermatiche nascono per via di un tronco comune di poca estensione. — Sono doppie da uno o dai due lati, il che può complicarsi delle anomalie d' origine precedentemente indicate.

ARTERIE LOMBARI.

Le *arterie lombari* (*lumbales, lumbares*) (1) si comportano, rispetto alle pareti addominali, quanto alla origine ed al tragitto loro, assolutamente come le arterie intercostali riguardo alle pareti toraciche. Esse nascono, a destra ed a sinistra, dalla parte posteriore dell' aorta ventrale, e si recano cadauna nello intervallo di due apofisi trasverse, passando sul corpo della vertebra: per ciò, le superiori salgono alquanto, e le inferiori procedono trasversalmente.

Regolarmente l' aorta fornisce immediatamente, da ciascun lato, cinque (2) arterie lombari, il cui punto di origine è assai costante. La prima nasce tra la

(1) Tiedemann, tav. 20, 48, 49, 50 (Weber, tav. 12, 40); tav. 24, 21 (Weber, tav. 15, 21); tav. 27, 28, 29, 30. — Weber, tav. 11, fig. I, 1.

(2) Quando si considera come ultima arteria intercostale il vaso che percorre l' undecimo spazio intercostale, allora vengono regolarmente dall' aorta cinque lombari, di cui la prima esce tra le apofisi trasverse dell' ultima vertebra dorsale e della prima lombare, e l' ultima tra quelle delle vertebre quarta e quinta lombari. Sulla quinta vertebra lombare si trova ordinariamente un vaso analogo, che si porta al di fuori, tra l' apofisi trasversa di codesta vertebra ed il sacro, ma che non viene dall' aorta. Haller e Walter descrivono giustamente cinque arterie lombari derivanti immediatamente dall' aorta; Soemmerring e M. G. Weber, i quali considerano come ultima intercostale aortica l' arteria procedente sotto l' ultima costa, e che esce, per conseguenza, tra l' ultima vertebra dorsale e la prima lombare, ammettono non meno esattamente cinque lombari fornite immediatamente dall' aorta. Ma gli autori di certi manuali, che non considerano espres-

ultima vertebra dorsale e la prima lombare, la seconda tra la prima e la seconda lombare, la terza fra la seconda e la terza lombare, la quarta dinanzi la parte inferiore della terza lombare, finalmente la quinta all' incirca nel mezzo della quinta lombare. Tutte cinque hanno in generale lo stesso diametro (una linea ad una linea ed un quarto), ed un volume eguale a quello delle intercostali inferiori. Quelle del lato destro sono alquanto più lunghe, stante la situazione dell' aorta.

Le superiori passano dietro i pilastri lombari del diaframma, le medie fra codesti pilastri, le inferiori dinanzi ad essi; tutte si dirigono al di fuori, procedono dall' innanzi all' indietro fra la colonna vertebrale ed il muscolo psoas, e si dividono in due rami, uno posteriore o dorsale, l' altro anteriore o lombare, più voluminoso. Ma, innanzi, il tronco manda dei ramicelli alle stesse vertebre, alle glandole lombari, al tessuto cellulare adiposo del rene, al peritoneo ed al muscolo psoas.

1.° Il *ramo dorsale* (*ramus dorsalis*) si comporta essenzialmente come i rami dorsali delle arterie intercostali. Esso manda una ramificazione spinale (*ramus spinalis*) nel foro di coniugazione, giunge a collocarsi tra la multifida della rachide ed il lungo dorsale, dà ramicelli a questo muscolo, siccome pure all' ileo-lombare, si distende sugli archi vertebrali, manda all' indietro una ramificazione cutanea che segue l' apofisi spinosa, ed un' altra nè dà, la quale, portandosi all' indietro, nel margine esterno del muscolo ileo-lombare, distribuisce i suoi filetti al muscolo dentato posteriore inferiore, al gran dorsale ed alla pelle.

2.° Il *ramo lombare* od *addominale* (*ramus lumbaris s. abdominalis*) si dirige obbliquamente al di fuori ed all' ingiù, dietro il muscolo quadrato dei lombi (al dinanzi di esso per la lombare inferiore, e talvolta pure per la superiore); fornisce al gran psoas, al quadrato dei lombi, agli intertrasversali, alla parte

samente come intercostali se non le arterie procedenti negli spazii intercostali, commettono una inesattezza osservabile nel non annoverare con tutto ciò che quattro lombari aortiche normali; imperocchè, nella loro ipotesi, rimane ancora un' arteria fra le intercostali che essi ammettono e le quattro lombari annoverate dal basso all' alto. Così, a cagion d' esempio, Meckel fissa il numero delle intercostali aortiche ad otto, perchè il terzo ed il quarto spazio sono ordinariamente provveduti dalla prima intercostale aortica, e tuttavia non ammette al più che quattro lombari aortiche, nello stato normale. Del pari, Tiedemann (tav. 19) rappresenta le intercostali aortiche in cotal modo che l' ultima va tra la undecima costa e la dodicesima, e non pertanto (tav. 20) l' arteria, la quale, nascendo al di sopra della quarta vertebra lombare, esce tra le apofisi traverse della quarta e della quinta, che per conseguenza è la quinta al di sotto della ultima intercostale, riceve da lui il nome di quarta lombare. Io ho seguito il modo di noverare di Haller e Sabatier, che mi sembra il più conforme alla natura giusta i motivi allegati nell' articolo dell' arterie intercostali. Così, ho una lombare aortica di più dell' ordinario. La mia prima lombare corrisponde all' ultima intercostale di Soemmerring e di M. G. Weber, la mia seconda alla prima lombare dei manuali, e la mia quinta alla loro quarta.

posteriore dei tre muscoli larghi del basso-ventre ed alla pelle. I due primi mandano pure delle ramificazioni alla porzione lombare ed alla porzione costale del diaframma; dal lato destro, se ne distaccano eziandio che vanno al fegato. Il ramo addominale della quarta lombare raggiunge la cresta iliaca, e fornisce ad una parte del muscolo iliaco interno, siccome pure alla pelle di quella regione. Il ramo della quinta lombare si comporta nella stessa guisa. I rami addominali si anastomizzano in alto colle ultime intercostali, al dinanzi colle arterie epigastriche superiore, inferiore e superficiale, inferiormente con l' ileo-lombare, l' epigastrica inferiore e la glutea.

Anomalie. Qui, come nelle arterie intercostali, due vasi contigui dello stesso lato nascono per un tronco comune; il che massime avviene di frequente nelle prime lombari, ed altresì nelle due inferiori, cosicchè il numero dei tronchi procedenti dall' aorta può trovarsi ridotto a tre. — I rami omonimi dei due lati nascono per un tronco comune. Secondo Meckel, non è rara cotale disposizione, e tutte le arterie lombari ne offrono esempii. Io trovo, come Soemmerring e Murray, non esser essa comune che nella quinta, vale a dire nella quarta, secondo il modo solito di noverare. Meckel asserisce che s' incontra pure la riunione dei rami omonimi dello stesso lato in un solo tronco. — Come dissi, la prima lombare ha spesso una origine comune colla seconda, o piuttosto ne è un ramo; ma la si trova altresì riunita coll' ultima intercostale. I rami supplenti sono allora talvolta piccolissimi, cosicchè la prima lombare sembra quasi non esistere. — In certi rari casi, una lombare media fornisce l' arteria spermatica.

CAPITOLO V.

DELLE ARTERIE CHE NASCONO DAL TERMINE DELL' AORTA.

Al dinanzi della parte inferiore della quarta vertebra, o dinanzi al legamento intervertebrale delle due ultime lombari, o dinanzi la parte superiore della quinta, veggonsi nascere, dal lato anteriore dell' aorta, due vasi, uno a destra, l' altro a sinistra, che sono le arterie iliache primitive. Codeste arterie si allontanano l' una dall' altra sotto un angolo di sessantacinque gradi nell' uomo, di settantacinque nella donna. Il tronco aortico esiguo che ancora rimane continua a discendere sulla linea mediana della colonna vertebrale, e porta il nome di arteria sacra media. In generale, le iliache primitive dei due lati formano dapprima un tronco comune, lungo al più una o due linee, che nasce dalla parte anteriore dell' aorta, e discende dinanzi ad essa, cosicchè, non avvertendo che al diametro dei vasi, pare che l' aorta addominale fornisca la sacra media del suo lato posteriore, e che subito dopo si divida in due iliache

primitive, che allora sarebbero i suoi rami terminali. Infatti, alcuni notomisti moderni descrissero l' arteria sacra media come un ramo dell' aorta ventrale. Ma l' anatomia comparata dimostra essere erroneo siffatto modo di vedere; nella maggior parte dei mammiferi, non si scorge nascere nel sito corrispondente che le arterie crurali, e le arterie ipogastriche provengono più lungi dai lati del prolungamento dell' aorta che corrisponde all' arteria sacra media dell' uomo. Così, per conformarsi alla natura, converrebbe descrivere le arterie iliache primitive come rami laterali dell' aorta, e dar poi la descrizione del termine di quest' ultima, vale a dire dell' arteria media. Il comodo solo mi determina a seguire il corso ordinario, ed a collocare in primo luogo la sacra media, tuttochè più piccola d' assai.

ARTICOLO I.

DELL' ARTERIA SACRA MEDIA.

L' *arteria sacra media* od *anteriore (sacralis s. sacra media)* (1) si distacca regolarmente alquanto al di sopra dell' angolo di divisione delle due iliache primitive, e nasce dalla parte posteriore dell' aorta, con un diametro di una linea ad una linea ed un quarto. Essa discende sul mezzo della quinta vertebra lombare, del sacro e dei pezzi superiori del coccige, applicata immediatamente sulle ossa, descrivendo leggere flessuosità. In quel tragitto, essa fornisce più o meno regolarmente, al dinanzi di ciascuna vertebra, piccoli rami laterali pari, che si distribuiscono ai corpi delle vertebre, al periostio, ai nervi, al muscolo coccigeo, all' elevatore del coccige, e che si anastomizzano colle arterie sacre laterali. Rimpetto alla quarta vertebra sacra, vedesi frequentemente nascere un più notabile ramo, il quale si reca alla parte inferiore del retto, si anastomizza colle arterie emorroidali, e qualche volta sostituisce in parte, da un lato, la emorroidale media. Ma, il più delle volte, essa fornisce, al dinanzi della quinta vertebra lombare, e da ciascun lato, un ramo più considerabile, che porta il nome di *lombare inferiore (lumbaris ima)* (2), e che viene comunemente chiamato quinta lombare, denominazione a cui io preferisco la prima stante l' indeterminatezza che sussiste nel modo di noverare le arterie lombari. Codesto ramo è quasi sempre più piccolo che le lombari superiori; passa sulla quinta vertebra lombare, per portarsi al di fuori, s' insinua tra essa ed il muscolo psoas, e si divide in due ramificazioni, una posteriore, l' altra anteriore. La prima manda

(1) Tiedemann, tav. 20, 51 (Weber, tav. 12, 41); tav. 27, 31; tav. 29, fig. 2, † (Weber, tav. 36, fig. 4, 10). — Weber, tav. 11, fig. 1, *k*.

(2) Tiedemann, tav. 20, 52 (Weber, tav. 12, 42); tav. 27, 32.

una ramicello attraverso l' ultimo foro di coniugazione, e penetra nei muscoli profondi del dorso. L' anteriore si perde nei due capi del flessore della coscia, ove si anastomizza con le arterie lombari e l' ileo lombare.

Anomalie. L' arteria sacra media parte dall' angolo intercettato dalle due iliache primitive, il che giustamente parlando deve essere considerato come una disposizione anormale di queste ultime, che allora escono dall' aorta già separate fra loro. Essa non comparisce se non dopo la divisione del tronco comune delle iliache primitive, da una delle quali proviene, ed allora più comunemente dalla sinistra, il che dipende al certo dalla situazione dell' aorta nel lato sinistro. Forma un tronco comune coll' ultima lombare aortica, o, come io vidi una volta, le ultime lombari aortiche dei due lati costituiscono un tronco comune, dal ramo sinistro del quale deriva la sacra media; oppure (secondo Haller) essa trae la sua origine dalla ultima lombare aortica destra. — Essa si compone di due rami collocati l' uno accanto all' altro. — Dà un' arteria renale. — È piccolissima quando si trova sostituita in parte dalle sacre laterali, o quando la lombare inferiore *(lumbaris ima)* è poco considerabile, o non proviene da essa, ma dall' aorta o dalla iliaca primitiva. — La lombare inferiore risulta spesse volte piccolissima, o sembra mancare; ma allora viene sempre sostituita dall' ultima lombare aortica, dalla ileo-lombare o dalla sacra-laterale.

ARTICOLO II.

DELLE ARTERIE ILIACHE PRIMITIVE.

Ciascuna *arteria iliaca primitiva* o *comune (iliaca communis s. primitiva)* (1) nasce dall' aorta, ingiù, al di fuori, alquanto pure all' indietro, all' altezza della sinfisi sacro-sciatica del suo lato, e si divide, nella base del sacro, in due rami, l' arteria ipogastrica e l' arteria crurale. Ha cinque linee a cinque linee e mezzo di diametro, e due a tre pollici di lunghezza. Quella del lato destro è ordinariamente alquanto più lunga dell' altra, ed inoltre un poco più obbliqua dall' alto al basso e dal di dentro al di fuori (2). Entrambe sono situate sui corpi delle ultime vertebre lombari, siccome pure sulla parte parte interna del muscolo psoas, e sono coperte tanto dal peritoneo che dall' uretere. La sinistra ha la vena iliaca sinistra nel suo lato interno, e dinanzi ad essa discende l' arteria emorroidale interna. La destra passa da sinistra a dritta sulla estremità

(1) Tiedemann, tav. 20, 54 (Weber, tav. 12, 45); tav. 25, fig. 1, 34 (Weber, tav. 31, fig. 1, 34); tav. 26, fig. 1, 37 (Weber, tav. 31, fig. 3, 37); tav. 27, 34.

(2) Per altro, secondo Velpeau, la divisione della destra succederebbe regolarmente alquanto più presto, dimodochè non sarebbe più lunga della sinistra.

della vena iliaca sinistra; essa è situata dapprima nel lato interno della vena iliaca destra, e più lungi si trova collocata al dinanzi di codesto vaso.

Regolarmente, l'arteria iliaca primitiva non dà che piccolissimi rami, di cui non ricevette alcun nome particolare, e che si recano alle pareti dei vasi, all'uretere, alle glandole linfatiche, al tessuto cellulare, ed altresì ai muscoli psoas ed iliaco.

Anomalie. L'arteria iliaca destra è più corta del consueto. Meckel vide effettuarsi la divisione dell'aorta in due rami già tra la quarta e la quinta vertebra lombare. Cruveilhier (1) parla anche di un caso in cui l'iliaca primitiva destra mancava interamente, dividendosi l'aorta in tre rami, due a destra, che erano l'ipogastrica e l'iliaca esterna, l'altro a sinistra, che era l'iliaca primitiva, i quali si comportavano come il consueto. Siffatta anomalia fa passaggio dunque alla disposizione dei vasi che è normale nella maggior parte dei mammiferi. M. G. Weber (2) cita un caso, nel quale l'arteria iliaca primitiva destra mancava, siccome pure i suoi due rami (primitivamente?), e veniva supplita da una circolazione collaterale. — L'arteria iliaca primitiva di un lato, segnatamente la sinistra, è riunita colla sacra media. — L'arteria iliaca primitiva fornisce dei rami che sogliono essere dati dall'aorta ventrale, specialmente una renale, la spermatica, od altre che provengono ordinariamente dalla ipogastrica, in particolare l'ileo-lombare, una sacra laterale. Le accade pure talvolta di dare la lombare inferiore.

ARTICOLO III.

DELL' ARTERIA IPOGASTRICA.

L'*arteria ipogastrica*, od *iliaca interna*, o *pelvica* (*hypogastrica*, *iliaca interna*) (3), del diametro di circa tre linee ed un quarto, è più piccola dell'altro ramo dell'arteria iliaca primitiva, fuorchè però nel bambino, ove avviene il contrario, stante il volume considerabile dell'arteria ombilicale. Dopo essersi separata dalla crurale sotto un angolo acuto, essa si porta dall'alto al basso ed alquanto dall'innanzi all'indietro, sul lato interno del muscolo psoas, per discendere nella piccola pelvi, e si divide in parecchi rami successivi, che forniscono a tutte le parti contenute nello scavamento pelvico, alle pareti laterali

(1) *Anatomia descrittiva*, t. III, p. 186.

(2) *Handbuch der Anatomie*, t. II, p. 176.

(3) Tiedemann, tav. 20, 35 (Weber, tav. 12, 45); tav. 25, fig. 1, 35 (Weber, tav. 31, fig. 1, 35); tav. 26, fig. 1, 28 (Weber, tav. 31, fig. 3, 38); tav. 27, 35. — Weber, tav. II, fig. I, *m*.

della gran pelvi, alle pareti laterali ed anteriori della piccola, agli organi copulatori ed alla regione del sacro.

L'ordine, secondo il quale nascono codesti diversi rami, varia all'infinito. Ciò spiega il perchè alcuni di essi vengono considerati da taluni come rami primarii dell'ipogastrica, da altri come ramificazioni di codesti rami primarii, caso, nel quale si trova, per esempio, l'arteria emorroidale media. Quanto ad altre, come le arterie vescicali e l'arteria vaginale, non si può aver dubbio che non sieno regolarmente rami secondarii; ma, siccome il sito della loro origine varia, così il meglio, pel comodo delle descrizioni, è di considerarle come rami primarii, indicandole giusta gli organi a cui si recano. Per altro, nel più dei casi (1), il che autorizza a considerare cotale disposizione come normale, l'arteria ipogastrica si divide, ad una distanza dalla sua origine che varia da mezzo pollice sino ad un pollice e mezzo, in due principali rami, uno anteriore, l'altro posteriore, il cui diametro risulta pressochè eguale. Il posteriore dà regolarmente i rami destinati alla parete posteriore della pelvi, cioè l'*arteria ileo-lombare*, le *sacre laterali* e la *glutea*. Dall'anteriore derivano l'*ombilicale*, l'*otturatrice*, le *vescicali*, la *pudenda interna*, l'*ischiatica*, ed, inoltre, nella donna, l'*uterina* e la *vaginale*.

ARTERIA ILEO-LOMBARE.

L'*arteria ileo-lombare* (*ileo-lumbaris*, *ileo-lumbalis*, *iliaca parva*, innanzi Haller) (2), di una linea circa di diametro, è il primo ramo del ramo posteriore principale, che la fornisce dal suo lato esterno. Essa è comunemente anche la prima arteria cui dà l'ipogastrica, quando questa non si divide subito in due rami principali. Si dirige dal di dentro al di fuori e dal basso all'alto, dietro il nervo otturatore, tra la base del sacro ed il muscolo psoas. Dopo aver fornita una ramificazione che si porta al dinanzi, lungo il distretto superiore della pelvi, e che si anastomizza tanto coll'arteria epigastrica che con l'otturatrice, essa si divide, a guisa di un'arteria lombare, in due rami.

(1) Non posso essere delle opinione di M. G. Weber, il quale asserisce essere codesta divisione in ramo anteriore e ramo posteriore una disposizione rara, giacchè io la incontrai nei due terzi almeno dei soggetti da me esaminati. Quando il tronco principale fornisce i suoi diversi rami senza comportare quella preventiva scissione, il suo ultimo ramo, quello che ne forma la continuazione, è, in generale, l'arteria glutea; qualche volta pure, per altro, è la ischiatica. Cotale ordine di cose sta, in conclusione, in armonia colla divisione normale in due rami principali; imperocchè, considerando il volume, il ramo posteriore risulta essenzialmente gluteo e l'anteriore ischiatico, poichè terminano con codeste due arterie.

(2) Tiedemann, tav. 25, fig. 1, 37 (Weber, tav. 31, fig. 1, 37); tav. 26, fig. 1, 40 (Weber, tav. 31, fig. 3, 40). — Weber, II, *d*.

1.° Il *ramo ascendente (ramus adscendens s. lumbaris)*, che corrisponde al ramo dorsale delle lombari, dà ramificazioni alla base del sacro ed alla parte posteriore dell' osso innominato, al muscolo grande psoas ed alla parte vicina alla iliaca interna, al quadrato dei lombi, al trasverso del basso-ventre, e manda una ramificazione spinale attraverso l' ultimo foro di coniugazione. Esso si anastomizza colla lombare inferiore procedente dalla sacra media, e coll' ultima lombare aortica.

2.° Il *ramo trasversale (ramus transversalis s. iliacus)* (1) si porta trasversalmente al di fuori, dietro il muscolo psoas, a cui dà alcune ramificazioni, e si divide poi in due diramazioni, una superficiale, l' altra profonda. La prima si dirige al di fuori, sul muscolo iliaco interno (2), a cui fornisce, e si anastomizza tanto coll' arteria epigastrica inferiore, al di fuori, che colle lombari, in alto. La seconda, più considerabile, penetra fra il muscolo iliaco interno e l' osso innominato, dà al muscolo, siccome pure al periostio, e manda un vaso nutritore voluminoso all' osso medesimo.

Anomalie. Accade di spesso che l' arteria ileo-lombare nasca dal tronco dell' ipogastrica innanzi la sua scissione in due rami principali (3), od anche derivi, più su ancora, dalla iliaca primitiva (4). Essa trae pure la sua origine dalla iliaca esterna. Meckel parla egualmente di casi in cui essa proveniva dal ramo anteriore della ipogastrica. — Il suo diametro sta in rapporto di reciprocanza con quello tanto della lombare inferiore, che della quinta lombare aortica, ed anche della quarta. — Essa è doppia, perchè i suoi rami ascendente o trasversale nascono separatamente. — La ramificazione iliaca superficiale viene dal ramo ascendente o lombare. — L' arteria sacra laterale superiore è riunita totalmente od in parte colla ileo-lombare.

ARTERIE SACRE LATERALI.

Dall' arteria ipogastrica, ed in generale dal suo ramo posteriore, nascono, per lo più, due rami, i quali, pel modo onde si distribuiscono, ripetono le arterie intercostali e le lombari nella regione sacra, e che vengono indicati col nome di arterie *sacre laterali (sacrales laterales)* (5), distinte in superiore ed inferiore. La superiore, più grossa dell' altra, ha circa una linea di diametro. Esse passano dinanzi ai nervi sacri, per portarsi al di dentro ed all' ingiù, verso

(1) Tiedemann, tav. 25, fig. 1, 38.
(2) Tiedemann, tav. 20, 64 e 70 ; tav. 27, 50.
(3) Tiedemann, tav. 30, fig. 2, 30.
(4) Tiedemann, tav. 30, fig. 3, 25.
(5) Tiedemann, tav. 20, 58 ; tav. 25, fig. 1, 41 (Weber, tav. 31, fig. 1, 41); tav. 27, 39 ; tav. 30, fig. 2, 31 ; fig. 3, 27. — Weber, II, *k*.

la faccia anteriore del sacro, danno ramificazioni al muscolo piriforme, al coccigeo, all' elevatore dell' ano, alle glandole, alle ossa ed ai legamenti di codesta regione, si anastomizzano coi rami laterali della sacra media, superiormente con l' ileo-lombare e le lombari, inferiormente colle emorroidali, e poco a poco si dividono, entrambe insieme, in cinque rami, che penetrano nei fori sacri anteriori, del pari che tra l' ultima vertebra sacra e la prima coccigea. Quivi, ciascuno di codesti rami si divide in due ramificazioni, cui si possono, per analogia colle arterie superiori, indicare coi nomi di spinale e dorsale.

1.° La *ramificazione spinale (ramus spinalis)* dà al ganglio del suo nervo sacro un filetto che sale nella coda di cavallo, e si espande a guisa di reticolo sulla faccia posteriore dei corpi delle vertebre.

2.° La *ramificazione dorsale* o *posteriore (ramus dorsalis s. posterior)*, generalmente la più piccola, dà pure un filetto ai nervi ed alle membrane rachidiche, ma esce poi pel foro sacro posteriore. Codeste diverse ramificazioni si diffondono sulla superficie posteriore dell' osso e nella pelle; le superiori si distribuiscono altresì ai muscoli lungo dorsale e multifido della spina. Esse si anastomizzano superiormente colle arterie lombari, inferiormente con la glutea, l' ischiatica e l' emorroidale esterna.

Anomalie. Non esiste che una sola sacra laterale, cioè la superiore; ma ve ne sono anche tre, e persino quattro. Nel caso di moltiplicità, mai non vengono tutte dal principale ramo posteriore, ma s' incontrano le diverse varietà a cui l' arteria superiore e l' arteria inferiore vanno per sè soggette. — La sacra laterale superiore è talvolta un ramo dell' ileo-lombare, quello che penetra nel primo foro sacro. — Oppure essa viene dal tronco ipogastrico (1), ma innanzi l' origine dell' ileo-lombare. — O finalmente risale fino alla iliaca primitiva. — L' inferiore viene dal principale ramo anteriore della ipogastrica, o da alcuna delle sue ramificazioni, per esempio dalla emorroidale media, ma specialmente dall' ischiatica. Per altro la superiore può anche nascere dalla ischiatica, quando questa medesima si distacca assai in alto. — Le ramificazioni spinale e dorsale sono separate sin dalla loro origine; almeno s' incontra tale anomalia pel primo foro sacro.

ARTERIA GLUTEA.

L' *arteria glutea, glutea superiore*, od *iliaca posteriore (glutaea, glutaea superior, iliaca posterior)* (2), il più grosso dei rami dell' ipogastrica, di cui per

(1) TIEDEMANN, tav. 26, fig. 1, 39; tav. 30, fig. 4, 22.

(2) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 1, 46 (WEBER, tav. 31, fig. 1, 46); tav. 26, fig. 1, 46 (WEBER, tav. 31, fig. 3, 46); tav. 27, 40; tav. 30, fig. 2, 32; fig. 3, 28; fig. 4, 34; tav. 32, 62. — WEBER, II, i: III, 70; tav. 27, fig. 2, 62.

solito forma la continuazione immediata del ramo posteriore, ha un diametro di due linee a due linee e mezzo. Essa si dirige flessuosamente al di fuori, passa tra l' ultimo nervo lombare ed il primo nervo sacro, poi attraversa la parte più elevata della incavatura sciatica, tra i muscoli piriforme e medio gluteo, e giunge così al lato esterno della pelvi, ove vien coperta dalla parte posteriore del gran gluteo.

In quel tragitto essa dà ramificazioni incostanti al muscolo iliaco interno, all' otturatore interno, all' elevatore dell' ano, al piriforme, anche al retto, e fornisce costantemente un' arteria nutritizia *(nutritia ilei)*, che penetra nella parte inferiore dell' osso innominato. Tosto pervenuta fuori della pelvi, ed alquanto prima di essere ricoperta dal gran gluteo, si divide in due a quattro rami, del diametro di una linea ad una linea e mezzo, che si distribuiscono principalmente ai muscoli glutei. La distribuzione avviene in cotal modo che si possono distinguere un ramo superficiale ed un ramo profondo.

1.° Il *ramo superficiale* procede dal di dentro al di fuori e dall' indietro all' inanzi, tra i muscoli grande e medio glutei, ma si divide prontamente in parecchie ramificazioni, che forniscono alla parte superiore e posteriore del gran gluteo, sino alla pelle, si anastomizzano con le arterie lombari, l' ileo-lombare ed i rami dorsali della sacra laterale, e vanno pure alla regione superiore del medio gluteo, al muscolo piriforme, al legamento sacro-sciatico.

2.° Il *ramo profondo*, più voluminoso, si dirige al di fuori ed al dinanzi, tra il medio gluteo ed il piccolo, e si divide comunemente in due ramificazioni, una superiore, l' altra inferiore, di cui cadauna segue il margine superiore del piccolo gluteo. Essa si distribuisce ai due muscoli, fornisce anche delle arterie nutritive all' osso innominato, manda dei ramicelli al periostio, fino al legamento capsulare dell' articolazione cosso-femorale *(profundissima ilium*, in Haller), al muscolo piriforme, fino alla cavità del gran trocantere (più di rado anche ai gemelli ed al quadrato), e si anastomizza, all' indietro ed ingiù, coll' arteria ischiatica, al dinanzi col circonflesso esterno della coscia e coll' epigastrica inferiore.

Anomalie. Allorquando l' arteria ipogastrica non si divide in due rami principali, la glutea è bensì, in generale, il prolungamento terminale dell' intero tronco: ma le accade pure talvolta, in tale caso, di nascere alquanto più presto, vale a dire innanzi l' ischiatica e la pudenda interna, od anche al di sopra della sacra laterale. Per altro, la scissione principale non manca allora alle volte che in apparenza, allorquando l' arteria ileo-lombare e la sacra laterale superiore nascono assai in alto, cosicchè non rimane più altro vaso che la glutea, pel principale ramo posteriore (1).

(1) Tiedemann, tav. 30, fig. 3, 28; fig. 4, 24.

ARTERIA OMBILICALE.

L' *arteria ombilicale (umbilicalis)* (1) è così considerabile durante la vita embrionale, che l' aorta sembra dividersi, al dinanzi della quarta vertebra lombare, nei due vasi di cui cadauno porta tal nome. Ciascun' arteria (2) dà poi la piccola iliaca esterna, manda nella piccola pelvi i differenti rami, i quali, in appresso, appariscono come rami dell' ipogastrica, discende sul lato della vescica, si porta al dinanzi, al di dentro ed insù, verso la parete anteriore del bassoventre, e penetra, per l' apertura dell' ombilico, nel cordone ombilicale, indi nella placenta. Dopo l' origine, essa si oblitera dalla regione ombilicale fino al sito in cui fornisce un ramo laterale (ordinariamente un' arteria vescicale): in quella estensione forma un cordone tendinoso, il quale per altro rappresenta sempre una porzione di canale a parete grossissima, e che anche talvolta è compiutamente permeabile fino all' ombilico. Nell' adulto, l' arteria ombilicale non è che un vaso di una linea ad una linea e mezzo di diametro, che si stende dall' arteria ipogastrica al lato della vescica, fornisce in generale due o tre arterie vescicali, ne dà pure talvolta un' altra, per esempio l' arteria uterina (3), e poi sale, lungo la vescica, dietro la parete del basso-ventre, come rudimento dell' antica arteria ombilicale propriamente detta.

Il punto in cui codesta arteria nasce dalla ipogastrica è assai costante. Allorchè questa si divide in due rami principali, dall' anteriore proviene l' ombilicale, e ne è generalmente il primo ramo.

Anomalie. Essa non proviene dal ramo principale anteriore se non dopo l' arteria ischiatica. — Nasce dalla iliaca primitiva, od anche dall' aorta. — Non esiste che da un lato solo.

ARTERIA OTTURATRICE.

L' *arteria otturatrice (obturatoria)* (4), di una linea ad una linea ed un quarto di diametro, nasce, il più delle volte, giusta le mie osservazioni, dal ramo anteriore dell' ipogastrica, al di sotto dell' ombilicale, quando però essa proviene dalla ipogastrica, e che questa si divide in due rami principali. Si

(1) Tiedemann, tav. 25, fig. 1, 48, 49 (Weber, tav. 31, fig. 1, 48, 49) ; tav. 26, fig. 1, 47, 48 (Weber, tav. 31, fig. 3, 47, 48) ; tav. 38, 34. — Weber, tav. 11, fig. 1, *9*.

(2) Tiedemann, tav. 38. — Weber, tav. 21, fig. 14, 17, 18.

(3) Tiedemann, tav. 27, 36.

(4) Tiedemann, tav. 20, 59 (Weber, tav. 12, 51) ; tav. 25, fig. 1, 43 (Weber, tav. 31, fig. 1, 43) ; tav. 26, fig. 1, 43 (Weber, tav. 31, fig. 3, 43) ; tav. 27, 41 ; tav. 29, fig. 2, 38 ; tav. 30, fig. 2, 46, tav. 36, fig. 1, 23. — Weber, 11, *g* ; tav. 27, fig. 2, 64.

dirige all' innanzi, fra il peritoneo e la parete laterale della piccola pelvi, a circa due pollici al di sotto del distretto superiore, accompagnata dal nervo otturatore, attraversa l' apertura situata nell' angolo superiore del foro ovale, giunge così all' esterno della pelvi, e si divide subito in due rami terminali, uno interno, l' altro esterno, che stanno nascosti dietro gli adduttori della coscia e l'estremità del flessore di tale membro, alquanto pure dietro l' otturatore esterno.

Nel suo tragitto nello scavamento pelvico, l' arteria otturatrice manda ramificazioni alle glandole linfatiche, al muscolo elevatore dell' ano, all' otturatore interno; ne fornisce altresì una assai notabile *(ramus iliacus)*, che ascende verso la faccia concava dell' osso innominato, si distribuisce a quest' osso ed ai due capi del muscolo flessore della coscia, e si anastomizza, tanto coll' arteria ileo-lombare che colla epigastrica inferiore. Altre ramificazioni vanno all' uretra, al collo della vescica, alla glandola prostata.

1.° Il *ramo pubico (ramus pubicus)* (1), che è costante e poco voluminoso, nasce, il più delle volte, al momento che esce l' arteria dalla pelvi. Esso continua a seguire la direzione del tronco all' innanzi ed al di dentro, si anastomizza con quello dell' altro lato, dietro la sinfisi pubica, e comunica pure coll' arteria ipogastrica, tanto immediatamente, come per via del ramo pubico di quest' ultima.

2.° Il *ramo interno* od *anteriore (ramus internus s. anterior)* (2) discende dall' innanzi all'indietro sul muscolo otturatore esterno, e, descrivendo un arco lungo l' orlo anteriore del foro ovale, quivi s' incontra col ramo esterno, dà ramificazioni ai due muscoli otturatori, all' origine degli adduttori della coscia e del tenue intestino, fino alla pelle dello scroto o del gran labbro, del pari che al pube, e si anastomizza coll' arteria circonflessa interna e con alcuni rami della pudenda interna.

3.° Il *ramo esterno* o *posteriore (ramus externus s. posterior)* (3) discende nell' orlo posteriore del foro ovale, coperto dal muscolo otturatore esterno, e si unisce in arco col ramo esterno. Esso dà alcune ramificazioni a due muscoli otturatori, al quadrato, fino ai gemelli, alla capsula dell' articolazione, ai muscoli procedenti dalla tuberosità sciatica. Comunemente anche esso ne fornisce una *(ramus acetabuli)*, di mezza linea di diametro, che penetra nell' articolazione, per l' incavatura della cavità cotiloide, e si diffonde nel legamento rotondo, sino al capo del femore. Il ramo esterno si anastomizza colle arterie circonflessa interna ed ischiatica.

Anomalie. Sono più frequenti in quest' arteria che in qualunque altra, e concernono il punto di origine. — Quando l' ipogastrica si divide in due rami,

(1) Tiedemann, tav. 25, fig. 1, 45 (Weber, tav. 31, fig. 1, 45); tav. 25, fig. 1, 45.
(2) Tiedemann, tav. 36, fig. 1, 25, in parte.
(3) Tiedemann, tav. 36, fig. 1, 24, in parte.

l' otturatrice nasce così spesso dal ramo posteriore che diversi notomisti considerano cotale disposizione come normale. — Essa nasce dalla ipogastrica, alquanto più ingiù del consueto, per esempio al di sotto della pudenda interna, oppure forma un tronco comune con altri rami, per esempio con la pudenda interna, l' ischiatica, l' ombilicale o l' ileo-lombare. — Nasce più insù del consueto, per esempio spessissimo al di sopra della ombilicale, ed anche risale fino alla iliaca primitiva. — In tutti questi casi, essa segue generalmente il solito suo corso. — Codeste anomalie sono, in sostanza, assai poco importanti. Un' altra assai frequente, poichè la s' incontra una volta su tre cadaveri, e che, secondo parecchie autori, risulta, in proporzione, più comune nelle donne, consiste nel trovarsi l' origine riportata al dinanzi ed al di fuori, nell' arteria iliaca esterna, o più ingiù ancora, nella crurale. Siffatta anomalia si vede più frequentemente dai due lati ad un tempo che da un solo, benchè non vi offra sempre esattamente lo stesso modo, e quando non avviene che da un lato solo, è probabilmente a sinistra piuttosto che a destra. È cosa rara allora che l' arteria otturatrice si distacchi immediatamante dal tronco al di sopra (1) od al di sotto del legamento di Poupart: essa forma in generale, coll'arteria epigastrica interna inferiore, un tronco comune che può avere fino a due pollici di lunghezza (2). Sempre altresì, in simile caso, essa procede in guisa che il tronco esca tanto e tanto dalla pelvi pel foro ovale. Infatti, allorquando, prendendo ingiù la sua origine, essa ascende nella cavità pelvica attraverso l' arco crurale, passa dietro il ramo orizzontale del pube per giungere all' apertura solita: comunemente allora segue il lato esterno dell' arco crurale, cosicchè, nel caso di ernia crurale, occupa il lato esterno del tumore. Più di rado, il che avviene quando nasce ingiù, o che il tronco che le è comune coll' arteria epigastrica ha poca lunghezza, essa procede nel lato interno dell' arteria crurale, lungo il legamento di Gimbernat, e, per conseguenza, nel caso di ernia, nel lato interno del tumore. — Il passaggio al caso nel quale l' arteria proviene dalla iliaca esterna o dalla crurale, vien formato da quello, assai comune, nel quale l' anastomosi fra l'arteria otturatrice, traente la sua origine dal punto ordinario, e l' epigastrica (la quale proviene allora immediatamente dalla iliaca), è molto più forte del consueto, di modo che il vaso sembra, per così dire, nascere da due radici, l' una anteriore, l' altra posteriore (3).

M. G. Weber vide un' arteria otturatrice doppia, nascente dalla ipogastrica. — Allorchè nasce dalla ipogastrica, essa fornisce qualche volta l' epigastrica inferiore interna, ma più di sovente una parte dei rami che solitamente proven-

(1) Tiedemann, tav. 30, fig. 3, 34. — Munz, tav. 13, fig. 3, 12.

(2) Tiedemann, tav. 30, fig. 33, dell' iliaca esterna. — Munz, tav. 13, fig. 1, 13-14, della crurale.

(3) Munz, tav. 13, fig. 2, 8, 19; fig. 4, 4, 8.

gono dalla pudenda interna. — Frequentemente, il ramo che si reca all' articolazione cosso-femorale non esiste.

ARTERIE VESCICALI.

Esistono parecchie *arterie vescicali (vescicales)* (1), che provengono in parte dal tronco dell' ipogastrica, ed allora, quasi senza eccezione, dal suo principale ramo anteriore, ma che, assai di sovente, sono ramificazioni subalterne dei rami di codesta arteria. Si può, pel comodo della descrizione, distinguerle in superiori ed inferiori.

1.° Le *arterie vescicali superiori (vescicales superiores)*, nel numero di due a quattro da ciascun lato, nascono regolarmente dal tronco dell' ombilicale, e risalgono su tutto il corpo della vescica, fino all' uraco. Spessissimo sono distribuite in modo che si possono distinguere in anteriori e posteriori. Quelle che sono più vicine al fondo della vescica portano anche il nome di medie.

2.° L' *arteria vescicale inferiore (vescicalis inferior)* nasce spessissimo per un tronco comune colla emorroidale media, e, nella donna, con la vaginale o l' uterina. Si distribuisce al fondo ed al collo della vescica, siccome pure alla prostata ed alla vescichetta seminale, nell' uomo. Manda al canale deferente una ramificazione *(arteria deferentialis)* che risale fino al canale inguinale, o che, acquistato uno sviluppo maggiore, discende anche fino all' epididimo (2). Per altro codesta ramificazione viene forse altrettanto di frequente da una delle arterie vescicali superiori.

Anomalie. La vescicale inferiore è qualche volta doppia. Essa nasce dalla ischiatica, dalla otturatrice (anche quando questa proviene dalla iliaca esterna) dalla pudenda interna, dal principale ramo anteriore della ipogastrica, dalla emorroidale media.

ARTERIA PUDENDA INTERNA.

L' *arteria pudenda interna* o *comune (pudenda, pudenda interna s. communis s. circumflexa, haemorroidea externa)* (3), del diametro di una linea e mezzo, alquanto meno grossa nella donna, è regolarmente l' ultimo ramo del principale ramo anteriore della ipogastrica, che, dopo averla fornita, si prolunga sotto il nome di arteria ischiatica. Scende davanti il plesso sacro, si dirige all' indietro, attraversando, quasi sempre coll' ischiatica, la prima o la seconda ausa dei nervi

(1) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 1, 50, 51 (WEBER, tav. 31, fig. 1, 50, 51); tav. 26, fig. 1, 49 (WEBER, tav. 31, fig. 3, 49); tav. 30, fig. 2, 36.

(2) WEBER, tav. 39, fig. 4, *h*, *i*.

(3) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 1, 53 (WEBER, tav. 31, fig. 1, 53); fig. 2, 14, 22 (WEBER, fig. 2, 14, 22); tav. 26, fig. 1, 63 (WEBER, tav. 31, fig. 3, 53); fig. 2, 19, 25 (WEBER, fig. 4, 19, 25); tav. 30, fig. 2, 37; fig. 3, 31; fig. 4, 27; tav. 32, 73. — WEBER, tav. 27, fig. ?

sacri, ed esce dal bacino tra il margine inferiore del muscolo piriforme, il margine dell' elevatore dell' ano ed il legamento sacro-sciatico. Ma tosto essa si aggira, tra i due legamenti sacro-sciatici, sulla faccia interna dell' osso ischio, diviene quivi discendente, indi si ricurva in arco dall' indietro all' innanzi, procede sulla faccia interna del ramo ascendente dall' ischio e del ramo discendente del pube, al disopra del muscolo perineale superficiale e dell' ischio-cavernoso, ritenuta esattamente addossata alle ossa dalle parti fibrose di quella regione, si avanza verso l' arco pubico, e si divide al di sotto di esso, immediatamente dietro la riunione dei due corpi cavernosi della verga o della clitoride, in due rami terminali, destinati alla verga od alla clitoride.

L' arteria pudenda interna dà, nella prima parte del suo tragitto, parecchi rami incostanti, o che almeno non ricevettero alcun nome speciale. Innanzi la sua uscita dalla pelvi, essa manda spesso dei ramicelli al muscolo otturatore interno, alle glandole ed ai tronchi nervosi, al retto ed alla vescica, talvolta anche al grande psoas. Pervenuta fuori della pelvi, essa ne dà al muscolo piriforme ed al gran gluteo (1); frequentemente anche fornisce una ramificazione (2), che si dirige trasversalmente verso il gran trocantere col gemello superiore, si distribuisce ai due gemelli, alla parte esterna dell' otturatore interno, alla capsula articolare, anche pure al muscolo quadrato della coscia, si anastomizza con l' arteria otturatrice e la circonflessa interne, ma si trova frequentemente anche sostituita da un ramo dell' ischiatica. Giunta nel lato interno dell' ischio, essa dà ancora dei ramicelli al muscolo otturatore interno, siccome pure alla tuberosità sciatica ed ai muscoli della gamba che nascono da quella eminenza (3).

I suoi rami regolari sono i seguenti :

1.° L' *arteria emorroidale media (haemorrhoidalis media)* (4) nasce comunemente prima che la pudenda interna abbia lasciato lo scavamento pelvico. Essa si reca sul lato del retto, dà dei ramicelli all' elevatore dell' ano, alla vescichetta seminale ed alla prostata od alla vagina, ma si diffonde specialmente nella parte inferiore del retto, ed in preferenza sulla sua parete anteriore. Si anastomizza con l' emorroidale superiore, con l' inferiore, e con la vescicale inferiore.

2.° Le *arterie emorroidali inferiori* od *esterne (haemorrhoidales externae s. inferiores)* (5), nel numero di una a tre, provengono dalla pudenda interna, a livello della tuberosità sciatica, procedono dal di fuori al di dentro e dall' alto

(1) Tiedemann, tav. 32, 23.

(2) Tiedemann, tav. 32, 74.

(3) Tiedemann, tav. 32, 76.

(4) Tiedemann, tav. 25, fig. 1, 54 ; tav. 26, fig. 1, 54 ; tav. 30, fig. 2, 39 ; fig. 3, 32 ; fig. 4, 28.

(5) Tiedemann, tav. 25, fig. 2, 15, 23 ; tav. 26, fig. 2, 20, 26 ; tav. 32, 75.

al basso, attraverso la massa adiposa della fossa perineale, e si diffondono nei due sfinteri, nell' elevatore e nella pelle dell' ano. Si anastomizzano colle sacre, colla emorroidale media e col ramo seguente.

3.° L' *arteria perineale (perinaea)* (1) nasce a livello del muscolo superficiale del perineo, e si dirige dall' indietro all' innanzi, dal di fuori al di dentro, non lungi dalla superficie. Essa fornisce, all' indietro, un ramo trasversale, l' *arteria trasversale del perineo (trasversa perinaei)* (2), che si distribuisce nella regione perineale medesima e si anastomizza colle arterie emorroidali. Poi, procedendo all' innanzi, nel lato interno del muscolo ischio-cavernoso, manda alcuni rami a codesto muscolo ed al bulbo-cavernoso, superiormente al costrittore della vagina, alla prostata, alla parte membranosa dell' uretra, e si anastomizza quivi colle arterie vescicali. La continuazione del tronco si diffonde, nell' uomo, nella parte posteriore dello scroto *(arterie scrotali posteriori, scrotales posteriores)* (3), nella donna in quella del gran labbro *(labiales posteriores)* (4). — Per altro, i rami anteriori destinati alle parti genitali esterne nascono forse più spesso ancora separatamente dal tronco della pudenda interna.

La continuazione del tronco della pudenda interna, dopo l' origine dell' arteria perineale, viene indicata pure col nome di *arteria penica* (una linea ed un quarto), o di *arteria clitoridea* (mezza linea ad un quarto di linea) *(arteria penis, arteria clitoridea)*.

4.° L' *arteria bulbo-uretrale (bulbo-urethralis)* (5) nasce a poca distanza dalla perineale. Nel suo pieno sviluppo, nell' uomo, essa ha un diametro di almeno mezza linea. Nel margine posteriore del bulbo dell' uretra, immediatamente presso a quella del lato opposto, essa penetra nell' interno di codesto organo, e non tarda a dividersi in tanti ramicelli, che si diffondono in tutto il corpo cavernoso dell' uretra, fino alla ghianda. — Alla massa erettile appianata, la quale nella donna, occupa il lato dell' ingresso della vagina, tra questo canale ed il suo muscolo costrittore, e che corrisponde al corpo cavernoso uretrale, si reca una ramificazione analoga, ma più piccola, che proviene dal tronco della pudenda interna o da uno de' suoi rami.

5.° L' *arteria profonda della verga*, o *della clitoride*, o *cavernosa (profunda penis, cavernosa, profunda clitoridis)* (6), penetra nel corpo cavernoso della verga che occupa lo stesso lato del corpo che essa, innanzi la sua riunione con quella del lato opposto, non tarda per solito a dividersi in due rami, e diffonde

(1) Tiedemann, tav. 25, fig. 2, +.
(2) Tiedemann, tav. 25, fig. 2, 17, 25 ; tav. 26, fig. 2, 22, 27.
(3) Tiedemann, tav. 25, fig. 2, 20, 28.
(4) Tiedemann, tav. 26, fig. 1, 23, 28.
(5) Weber, tav. 27, fig. 2, 70.
(6) Tiedemann, tav. 30, fig. 2, 44. — Weber, tav. 27, fig. 2, 71.

le sue numerose esili ramificazioni in tutto il corpo cavernoso, fino al glande. Essa si anastomizza, ingiù, con rami dell' arteria bulbo-uretrale, attraverso il tramezzo della verga colla arteria omonima del lato opposto, e superiormente colla dorsale della verga.

6.° L' *arteria dorsale della verga o della clitoride (dorsalis penis s. clitoridis)* (1), del diametro di tre quarti di linea, procede sul dorso della verga o della clitoride, coperta soltanto dalla pelle e dall'aponeurosi penica, e collocata lungo la vena che occupa la linea mediana del membro; si dirige più o men flessuosamente all' innanzi fino alla corona del glande. Giunta alla radice della verga, essa manda ramificazioni alla parte superiore dello scroto; più lungi, ne dà alla pelle della verga ed all' involucro fibroso del corpo cavernoso; anteriormente, si aggira in parte nel solco scavato dietro la corona del glande, e si divide in parecchi rami, che forniscono al prepuzio, ma specialmente s' internano nel glande. Del resto, nella base della verga, veggonsi sempre penetrare nell' interno del corpo cavernoso alcune delle sue ramificazioni, il cui volume risulta in generale inverso di quello dell' arteria cavernosa; giacchè il ramo profondo ed il ramo superficiale dell'arteria penica sono pressochè eguali tra loro, benchè il profondo superi ordinariamente alquanto in volume l' altro; ma le ramificazioni anastomotiche di cui fu fatta parola compensano la differenza, qualora ne esista.

Anomalie. L'arteria pudenda interna nasce qualche volta più insù del consueto, per esempio al di sopra dell' otturatrice, ma sempre, senza eccezione, dal principale ramo anteriore, quando l' ipogastrica si biforca. Più di frequente essa prende la sua origine più ingiù dell' ordinario, dimodochè il principale ramo anteriore ha già lasciato la pelvi innanzi di dividersi in ischiatica e pudenda interna: in tale caso, l' emorroidale media nasce più insù, nell' interno della pelvi. — Un' altra anomalia, tanto frequente da essere considerata come la regola in altri tempi, consiste nel dividersi l' arteria pudenda interna in due rami: uno interno, che esce dalla pelvi, come al solito, dando le emorroidali esterne, la perineale, e comunemente pure la bulbo-uretrale; l' altro interno, che procede lungo la parte inferiore e laterale della vescica, al di sopra della prostata, cui attraversa qualche volta, si dirige sotto l' arco pubico, fornisce le due arterie della verga, talvolta anche la bulbosa (il che io osservai in un caso), e corrisponde per conseguenza assai bene all' arteria penica (2). Un maggiore grado di siffatta anomalia è che il ramo penico sia riunito coll' ischiatica nascente come il consueto, e se ne distacchi nell' interno della pelvi (3), o provenga

(1) Tiedemann, tav. 30, fig. 2, 45, 48; tav. 31, 54; tav. 33, 24 — Weber, tav. I, *b*; tav. 27, fig. 2, 72.

(2) Tiedemann, tav. 30, fig. 2, 37, ramo esterno; 40, ramo penico.

(3) Munz, tav. 16, fig. 3, 15, 16, 17.

dall' ischiatica derivata dall'epigastrica (1). Nella donna, la divisione dell'arteria pudenda interna in due rami principali sembra essere più rara.

L' arteria emorroidale media nasce immediatamente dalla ipogastrica, oppure proviene dall' ischiatica, da una delle sacre laterali, dall' ombilicale. Haller vide partire dall' ischiatica, dopo la sua uscita dalla pelvi, un ramo che rientrava in questa cavità, e che si distribuiva al retto, come l' emorroidale media. — Essa manca qualche volta.

Le arterie posteriori dello scroto e del grande labbro nascono così spesso dal tronco medesimo della pudenda interna, che sarebbe forse più esatto il considerare siffatta disposizione come normale.

L' arteria bulbo-uretrale è doppia. — Viene in parte sostituita da rami della perineale. — Nasce più tardi, nel sito in cui la pudenda si divide in due arterie della verga.

L' arteria profonda della verga fornisce ai due corpi cavernosi.

L' arteria dorsale della verga viene sostituita da una pudenda esterna, che viene dalla crurale o dalla femorale profonda (2). — Essa è riunita con quella del lato opposto da un ramo trasversale, o forma un tronco comune con essa, o nella radice della verga, o più lontano.

ARTERIA ISCHIATICA.

L' *arteria ischiatica*, o *glutea inferiore (ischiadica, glutaea inferior)* (3), è, dopo la glutea, il più notabile ramo dell' arteria ipogastrica (una linea e tre quarti), e rappresenta in generale la continuazione del principale ramo anteriore di quest' ultima, dopo la nascita della pudenda interna. Siffatto modo di vedere mi sembra più esatto di quello che considera la pudenda interna come il termine del ramo principale, sì a causa del volume considerabile dell' arteria ischiatica, come perchè avviene assai meno di sovente, in proporzione, a questo che alla pudenda interna di provenire da un punto più elevato della ipogastrica. L' arteria ischiatica si trova essenzialmente destinata ad alcuni muscoli, segnatamente alla parte inferiore del gran gluteo, cosicchè la sua antica denominazione era molto acconcia.

Essa attraversa la prima o la seconda ansa del plesso sacro, talora colla pudenda interna, talora al di sopra od al di sotto di essa, esce dalla pelvi tra il

(1) Hamilton Labatt, in Schmidt, *Jahrbuecher*, t. XXIII, p. 5.

(2) Tiedemann, tav. 33, fig. 1, 22.

(3) Tiedemann, tav. 20, 60; tav. 25, fig. 1, 58 (Weber, tav. 31, fig. 1, 58); tav. 26, fig. 1, 56 (Weber, tav. 31, fig. 3, 56); tav. 30, fig. 2, 33; fig. 3, 30; fig. 4, 25; tav. 32, 66. — Weber, III, 71.

muscolo piriforme ed il piccolo legamento sacro-sciatico, e discende fra i rotatori al di fuori della coscia ed il gran gluteo, congiuntamente col nervo sciatico, nel cui lato si trova collocata.

Uscendo dalla pelvi, dà essa dei ramicelli al muscolo piriforme ed al coccigeo; manda altresì al nervo sciatico una ramificazione che s' insinua tra i fascicoli di codesto nervo, discende sino al mezzo della coscia, e vien rinforzata da diramazioni di rami subordinati (1).

Il muscolo gran gluteo riceve i più notabili rami, che penetrano nel suo interno per la sua faccia interna (2), si distribuiscono alla sua parte posteriore ed interna, e giungono sino alla pelle della natica (3). Se ne osserva quasi sempre uno più considerabile, che si dirige trasversalmente od obbliquamente dal di fuori al di dentro, al dinanzi del legamento sacro-sciatico, giunge al coccige (*coccigea* di Haller), si ramifica nell' adipe della fossa perineale, e si anastomizza, dietro l' ano, tanto coi rami sacri inferiori che con due rami della pudenda interna. Un altro ramo voluminoso, che forma, a parlar giustamente, la continuazione del tronco dell' ischiatica, ma che talvolta anche viene sostituito in parte da un ramo discendente della glutea, discende sulla faccia anteriore del gran gluteo.

L' arteria ischiatica distribuisce altresì alcuni ramicelli alla tuberosità dell' ischio, ai muscoli flessori della gamba che nascono da quell' apofisi, ed al grande adduttore (4): codeste ramificazioni si anastomizzano con la circonflessa interna, l' otturatrice e la femorale profonda.

Finalmente, essa fornisce costantemente, al di fuori, un ramo, semplice o doppio (5), che procede verso la fossetta del gran trocantere, dà ai muscoli gemelli, ai due otturatori, al quadrato della coscia, al piriforme, alla capsula articolare, e si anastomizza col ramo posteriore dell' arteria otturatrice, con la glutea, con la circonflessa interna.

Anomalie. L' arteria nasce più insù del consueto, per esempio, immediatamente dopo l' ileo-lombare. — Dà una sacra laterale. — È riunita colla pudenda interna sino al di fuori della pelvi. — Viene supplita in parte dalla glutea.

(1) Tiedemann, tav. 32, 69.
(2) Tiedemann, tav. 32, 67, 68.
(3) Tiedemann, tav. 32, 22.
(4) Tiedemann, tav. 32, 70, 71.
(5) Tiedemann, tav. 32, 70, 70.

ARTERIA UTERINA.

L' *arteria uterina (uterina)* (1), il cui diametro, fuori la grossezza, arriva fino ad una linea e mezzo, nasce dall' ipogastrica al di sopra della pudenda interna ; o proviene dall' ombilicale ; od è unita colla emorroidale media, con l' otturatrice. Nel totale, devesi considerarla come un dispiegamento della vescicale inferiore. Essa discende, dal di fuori al di dentro, nel fondo dello scavamento pelvico, e raggiunge il margine del collo della matrice. Da quivi ascende, descrivendo delle flessuosità e quasi dei giri di spira, sino nel fondo dell' organo, lungo il suo margine, tra le due laminette del legamento largo.

Nel sito in cui incontra la matrice, essa dà frequentemente la vaginale propriamente detta, od almeno manda alcuni ramicelli alla vagina, alla vescica, all' uretere.

Dei numerosi rami che essa distribuisce alla matrice intera, e che possono, secondo la loro situazione, venir distinti in anteriori, medii e posteriori, alcuni procedono superficialmente sulle pareti del viscere, e gli altri penetrano nel suo interno fino alla membrana mucosa. Essi sono curvati a tira-turacciolo, come il tronco, e conservano ancora siffatta disposizione quando la matrice si trova distesa dal prodotto della concezione. Un ramo che discende nel legamento rotondo, e che si anastomizza con un altro dell' epigastrica (2), prende la stessa forma, e s' ingrossa pure durante la gestazione.

L' arteria uterina distribuisce altresì dei ramicelli nel legamento largo, e, secondo M. G. Weber, allorquando è giunta quasi nel fondo della matrice, fornisce un ramo di oltre una linea di diametro, che si dirige al di fuori, tra le laminette del legamento largo, e non tarda a dividersi in due ramificazioni, una superiore, l' altra, più considerabile, inferiore. La ramificazione superiore merita, giusta Weber, il nome di *arteria tubaria (tubaria)* (3), attesochè quasi sempre manda alla tromba tre lunghi ramicelli, che giungono sino al padiglione. L' inferiore è, secondo Weber, l' *arteria ovarica* propriamente detta ; ha più di una linea di grossezza, descrive delle flessuosità diversamente notabili nel legamento dell' ovaia e nel margine inferiore dell' organo, sulle due facce del quale diffonde molti ramicelli ascendenti e del pari flessuosi (4).

(1) TIEDEMANN, tav. 26, fig. 1, 50 (WEBER, tav. 31, fig. 3, 50) ; tav. 27, 36. — WEBER, tav. II, fig. 1, *r*.

(2) TIEDEMANN, tav. 27, 45.

(3) TIEDEMANN, tav. 32, 46?

(4) M. G. Weber dice che l' ovaia non riceve le sue arterie dalla spermatica, come si pretende generalmente, e come si potrebbe credere giusta il modo onde questa si comporta nell' uomo, ma bensì dall' uterina. Io sono di questo parere dietro una injezione perfettamente riuscita dell' arteria uterina di una fanciullina di dodici anni.

Nel fondo della matrice, l' arteria interna ha di sì larghe anastomosi colla spermatica interna, che non si potrebbe assegnare il limite dei due vasi. Le arterie dei due lati contraggono egualmente notabili anastomosi vicendevolmente nella sostanza medesima dell' organo.

Anomalie. Secondo Haller, vi sono qualche volta due arterie uterine. — M. G. Weber vide ascendere sul lato della matrice tre rami di volume quasi eguale. — L' arteria tubaria e l' ovarica nascono qualche volta separatamente dall' uterina, secondo codesto notomista.

ARTERIA VAGINALE.

La vagina riceve un' arteria, la quale, nelle bambine, uguaglia ad un di presso l' uterina in volume. L' *arteria vaginale (vaginalis)* (1) nasce di rado sola dalla ipogastrica medesima, il che però fu osservato da Haller. Essa viene dalla ombilicale, da una vescicale, dalla emorroidale media, dalla uterina. Fornisce alle pareti della vagina, sino all' ingresso di questo canale, ove si anastomizza coi rami labiali della pudenda interna.

Anomalie. Essa sembra mancare, perchè, invece di un' arteria semplice, la vagina riceve rami da parecchie delle arterie or ora nominate. — Haller vide provenire un' arteria vaginale dalla emorroidale superiore.

ARTICOLO IV.

DELL' ARTERIA CRURALE.

Viene dato il nome di *arteria crurale (cruralis)*, o di *tronco crurale*, all'anteriore dei due rami cui l' arteria iliaca primitiva produce a livello della sinfisi sacro-iliaca. Codesta arteria, che continua a seguire la direzione del tronco, procede dall' alto al basso e dal di dentro al di fuori, attraversa l' arco crurale, giunge nel lato anteriore della coscia, continua poi a discendere nel lato interno di questo membro, di cui raggiunge il lato posteriore verso il quarto inferiore della sua altezza, e seguita a procedere lungo la fossa poplitea, e si divide, al di sotto del ginocchio, in due rami principali. Essa fornisce all' intero membro inferiore e ad una parte delle pareti addominali. Il suo volume si riduce, dall' alto fino al basso, da quattro linee ed un quarto a due linee e tre quarti. Generalmente parlando, essa corrisponde all' arteria sotto-claveare : solo i più dei rami cui dà quest' ultima nascono già più insù sotto il nome di ipogastriche, e la stessa disposizione si ripete tanto nell' arteria femorale profonda che nelle

(1) Tiedemann, tav. 26, fig. 1, 51 (Weber, tav. 31, fig. 3, 51).

arterie della gamba. Il modo più acconcio di descrivere i suoi numerosi rami consiste nel dividerli in quattro sezioni, secondo le diverse regioni cui percorre: *iliaca esterna, femorale, poplitea, arterie della gamba e del piede*. L'iliaca esterna corrisponde alla parte esterna della sotto-clavicare, la femorale all'ascellare e ad una parte della brachiale, la poplitea al rimanente di quest' ultima; non vi ha che la quarta porzione che corrisponda quasi compiutamente alla quarta porzione delle arterie del membro superiore.

I. ARTERIA ILIACA ESTERNA.

Il tronco crurale porta il nome di *arteria iliaca esterna* (*iliaca externa s. anterior, cruralis iliaca*) (1) dalla divisione della iliaca primitiva fino al sito in cui passa sotto l'arco femorale per raggiungere la coscia. La sua lunghezza è di circa tre pollici e mezzo, ed il suo diametro di quattro linee ed un quarto. Si dirige dall'alto al basso, dal di dentro al di fuori, ed alquanto dall'indietro all'innanzi, nel lato interno ed anteriore del muscolo psoas, e giunge così all'arco crurale, talora in linea retta, talora curvata all'infuori ed all'indietro. L'aponeurosi iliaca lo separa dal muscolo. Al dinanzi, il peritoneo lo ricopre lassamente, e lo incrocicchia l'uretere. Nel suo lato interno si trova la vena iliaca, dal lato sinistro in tutta la sua lunghezza, dal lato destro nella sua parte inferiore almeno. Sotto l'arco crurale, il nervo crurale occupa il suo lato esterno e posteriore, separato da esso dall'aponeurosi iliaca. Codesta arteria vi si trova, siccome la vena crurale, circondata da una guaina fibro-cellulosa (*vagina vasorum cruralium*), che aderisce all'arco, all'aponeurosi iliaca, all'aponeurosi *fascia lata*, all'aponeurosi trasversale, e che manda un tramezzo fra l'arteria e la vena.

In quel tragitto, l'arteria iliaca non dà che piccoli rami al psoas, all'aponeurosi iliaca, alle glandole linfatiche, al peritoneo, ai tronchi vascolari. Soltanto all'arco crurale ne fornisce due considerabili, l'*arteria epigastrica* e la *circonflessa iliaca*.

Anomalie. Essa è più lunga allorquando l'arteria iliaca comune si biforca più insù, ed allora può anche provenire immediatamente dall'aorta. — La sua sfera di estensione s'ingrandisce allorchè fornisce rami dell'ipogastrica, per lo più l'otturatrice, assai di rado l'ileo-lombare; o rami della femorale, la circonflessa interna (l'epigastrica superficiale?), la femorale profonda. — Diminuisce codesta sfera quando l'arteria epigastrica nasce mediatamente dalla ipogastrica, od i rami della iliaca esterna traggono la loro origine dalla femorale soltanto.

(1) TIEDEMANN, tav. 20, 26 (WEBER, tav. 12, 44); tav. 25, fig. 1, 60 (WEBER, tav. 31, fig. 1, 60); tav. 26, fig. 1, 58 (WEBER, tav. 31, fig. 3, 50); tav. 27, 41; tav. 29, fig. 2, 20, 39.

L' *arteria epigastrica*, od *epigastrica inferiore interna (epigastrica, epigastrica inferior, epigastrica inferior interna)* (1), il cui diametro arriva sino ad una linea e mezzo, nasce sempre dal lato interno della iliaca esterna. Essa procede dapprima orizzontalmente al di dentro ed alquanto ingiù, nella estensione di mezzo pollice circa, tra la vena e l' arco crurali. Indi si rialza subitamente, e si dirige obbliquamente, dal basso all' alto ed alquanto dal di fuori al di dentro, dietro il canale inguinale, fra il peritoneo e l' aponeurosi trasversa, dimodochè raggiunge presto il margine esterno del muscolo retto del basso-ventre, sulla faccia posteriore del quale si colloca più lontana (2). Essa ascende allora, quasi in linea retta, coperta dalla laminetta posteriore della guaina del muscolo, e si innalza così fino al di sopra della regione ombilicale. Siccome, al momento della sua origine, si porta al di dentro, e poi sale dietro il canale inguinale, allo incirca verso il mezzo della sua lunghezza, così essa incrocicchia il cordone spermatico od il legamento rotondo della matrice. Ma la sua porzione obbliquamente ascendente, collocata in una leggere ripiegatura del peritoneo, separa una dall' altra la fossa inguinale interna e l' esterna; cosicchè, nel caso di ernia inguinale esterna, essa si trova collocata nel lato interno del tumore, di cui, all' opposto, in quello di ernia inguinale interna, occupa il lato esterno, prescindendo da alcune eccezioni assai rare.

Poco dopo la sua origine, essa dà due rami considerabili, ma costanti, e d' altronde si distribuisce alle pareti addominali.

1.° Il *ramo pubico (ramus pubicus)* (3), il cui volume arriva al più a mezza linea, nasce nel sito in cui il tronco si ricurva dal basso all' alto, segue la direzione della porzione orizzontale, dietro il legamento triangolare della linea bianca, ed al di sopra del ramo omonimo dell' otturatrice, si porta così trasversalmente al di dentro, dietro la parte superiore dell' arco pubico, e quivi si anastomizza col ramo del lato opposto. Nel lato interno dell' arco crurale, essa dà una ramificazione che discende ad anastomizzarsi col ramo pubico dell' arteria otturatrice, ed altre ne manda al muscolo retto del basso-ventre, al muscolo piramidale, alla sinfisi pubica, ed al peritoneo, fino alla alla vescica.

(1) Tiedemann, tav. 20, 65 (Weber, tav. 12, 46); tav. 25, fig. 1, 65 (Weber, tav. 31, fig. 1, 65); tav. 26, fig. 1, 62 (Weber, tav. 31, fig. 3, 62); tav. 28, 77; tav. 29, fig. 2, 21, 40 (Weber tav. 36, fig. 4, 15, 16). — Weber, II, 9.

(2) Tiedemann, tav. 29, fig. 2.

(3) Tiedemann, tav. 20, 66; tav. 25, fig. 1, 66; tav. 26, fig. 1, 63; tav. 29, fig. 2, 22, 42.

2.° L' *arteria spermatica esterna (spermatica externa)* (1), altrettanto tenue che la precedente, nasce nel medesimo sito, o proviene dal principio della parte ascendente, e penetra nel canale inguinale per la sua apertura e per la sua parete posteriore. Nell' uomo, essa discende, col cordone spermatico, nello scroto, a cui fornisce, siccome pure al muscolo cremastere, e si anastomizza tanto con la spermatica interna che con le pudende esterne. Nella donna, accompagna il legamento rotondo della matrice, sino al monte di Venere ed alle grandi labbra ; superiormente, si anastomizza con un ramo dell' arteria uterina contenuta in codesto legamento.

3.° *Rami addominali (rami abdominales s. musculares)* (2). La porzione ascendente dell' arteria epigastrica dà, al di dentro ed al di fuori, numerosi rami che penetrano nel muscolo piramidale e nel muscolo retto del basso-ventre; alcuni penetrano la laminetta anteriore della guaina, presso alla linea bianca ed al margine esterno del muscolo retto, per diffondersi nella pelle; gli altri si distribuiscono alla parte anteriore dei muscoli larghi del basso-ventre. Codesti rami si anastomizzano con le arterie lombari e le intercostali inferiori, in alto colla mammaria interna. Alcuni si espandono altresì nel peritoneo, e giungono fino al fegato, nel suo legamento sospensore, o discendono nella vescica con l' uraco.

Anomalie. L' arteria epigastrica nasce più insù del consueto, ed anche sino a due pollici al di sopra dell' arteria crurale; ma, in tale caso, essa discende, in modo per altro da incrocicchiare il cordone spermatico od il legamento rotondo, e da risalire poi, per collocarsi nel lato interno dell' anello inguinale posteriore. Ma essa prende altresì più ingiù la sua origine, al di sotto del legamento di Poupart, ed allora proviene dalla femorale, od anche dalla femorale profonda (3), quando questa nasce più insù dell' ordinario.

Una delle varietà più comuni, poichè la s' incontra quasi una volta su tre, è quella che essa fornisce l' arteria otturatrice, abbia essa medesima d' altronde la sua origine nella iliaca esterna situata più insù o più ingiù (4), o derivi dalla femorale (5), oppure manda una radice anteriore, quando più quando meno voluminosa, all' arteria otturatrice. Questa nasce allora per solito nel sito in cui l' epigastrica si ricurva per divenire ascendente. L' epigastrica dà molto più di rado certi altri rami, specialmente la circonflessa interna, o, secondo Munz (il che certo avviene quando essa nasce molto ingiù), l' epigastriga superficiale.

(1) Tiedemann, tav. 20, 67 ; tav. 25, fig. 1, 68 ; tav. 26, fig. 1, 65 (Weber, tav. 31, fig. 3, 65) ; tav. 27, 45 ; tav. 28, 78 ; tav. 29, fig. 2, 41 ; tav. 31, 88.

(2) Tiedemann, tav. 20, 68 ; tav. 28, 77, 79.

(3) Tiedemann, tav. 33, fig. 3, 20.

(4) Tiedemann, tav. 30, fig. 4, 31 ; tav. 33, fig. 2, 21.

(5) Tiedemann, tav. 33, fig. 4, 14.

Fra le anomalie rare del tronco dell' epigastrica sta il suo rimovimento, allorquando essa proviene dall' ipogastrica, formando un tronco comune coll' otturatrice (1).

Il ramo pubico viene qualche volta dall' otturatrice, quando questa deriva dall' epigastrica o dalla iliaca esterna medesima (2).

Frequentemente, l' arteria spermatica esterna nasce immediatamente dalla iliaca esterna, oppure proviene dalla circonflessa iliaca, o, secondo Munz, dalla otturatrice, o finalmente, secondo Krause, viene supplita dall' arteria del canale deferente.

ARTERIA CIRCONFLESSA ILIACA.

L' *arteria circonflessa iliaca*, od *epigastrica inferiore esterna*, od *iliaca posteriore*, od *addominale (circumflexa ilium, epigastrica externa, abdominalis)* (3), il cui diametro arriva sino a cinque quarti di linea, nasce sempre dal lato interno della iliaca esterna, a livello del legamento di Poupart, di rado più insù, frequentemente ad alcune linee al di sotto dell' arco crurale (4), e sempre, nello stato normale, alquanto al di sotto dell' epigastrica. Essa si dirige, all' infuori ed all' insù, dietro la porzione aderente dell' arco crurale, avvolta dalla laminetta doppia dell' aponeurosi iliaca (di rado coperta dal peritoneo al di sopra di quel punto), e raggiunge la spina anteriore superiore dell' osso innominato, ove si divide più o men distintamente in due rami, uno ascendente, l' altro trasversale (5). Fino a codesto biforcamento, essa manda ramicelli alle glandole linfatiche, al flessore della coscia, segnatamente al psoas, ai muscoli larghi del basso-ventre, al nervo crurale, al muscolo del *fascia-lata*, al sartorio ed al margine anteriore dei glutei.

Il ramo ascendente, che viene qualche volta sostituito da parecchie ramificazioni ascendenti, sale tra il muscolo trasverso del basso-ventre e l' obbliquo interno, fornisce ai larghi muscoli addominali, e si anastomizza colle arterie lombari ed intercostali, siccome pure coll' epigastrica. Quelle sue ramificazioni che hanno certo diametro possono venir offese nella operazione della paracentesi.

Il ramo trasversale si dirige all' indietro, lungo la cresta dell' osso inno-

(1) Munz, tav. 13, fig. 5, 47. — Hesselbach, *Ursprung und Verlauf der untern Bauchdeckenschlagader und der Hueftbeinlochsschlagader*, Bamberga, 1819, in-4., tav. 2, 3, 4, 5.

(2) Tiedemann, tav. 30, fig. 3.

(3) Tiedemann, tav. 20, 63, 69 (Weber, tav. 12, 47); tav. 25, fig. 1, 61 (Weber, tav. 31, fig. 1, 61); tav. 26, 19; tav. 1, 59 (Weber, tav. 31, fig. 3, 59); tav. 27, 48; tav. 28, 80; tav. 29, fig. 2, 26-44 (Weber, tav. 36, fig. 4, 17). — Weber, I, 3, II, *n*.

(4) Tiedemann, tav. 33, fig. 4, 13.

(5) Tiedemann, tav. 28.

minato, dà ramificazioni discendenti al muscolo iliaco, altre ai muscoli del basso-ventre, e si anastomizza tanto coll' ileo-lombare che colle lombari inferiori, colla quinta specialmente.

Anomalie. L' arteria nasce qualche volta doppia dalla iliaca esterna (1). — È cosa molto rara che essa formi un tronco comune, di poca estensione, con l' epigastrica (2). — Essa dà la spermatica esterna. — Fornisce un ramo muscolare discendente, il quale viene ordinariamente dalla circonflessa esterna, o la sotto-cutanea addominale, od anche entrambi (3).

II. ARTERIA FEMORALE.

L' *arteria femorale (femoralis, cruralis)* (4), del diametro di quattro linee, incomincia al di sotto dell' arco crurale, e termina al di sotto del secondo terzo della lunghezza della coscia, sito in cui, attraversando la fessura del grande adduttore, essa passa nel lato posteriore del membro, e riceve il nome d' arteria poplitea. Essa procede dall' alto al basso, dal di fuori al di dentro e dall' innanzi all' indietro. Superiormente, occupa la gronda incavata fra i muscoli flessori della coscia e pettineo, e vi rimane coperta da glandole linfatiche, dall' aponeurosi superficiale della coscia e dalla pelle. Più lungi, riempie, nel lato interno del membro, una gronda che si trova compresa tra le inserzioni degli adduttori della coscia ed il vasto interno. Il muscolo sartorio, il quale, superiormente, era situato al di fuori di essa, la raggiunge, dal suo margine interno, a tre pollici o tre pollici e mezzo dell' arco crurale, indi si applica su esso, dal di dentro al di fuori, ma senza entrare in immediato contatto insieme: giacchè l' arteria, siccome pure la vena ed il grande nervo cutaneo interno, sta rinchiusa in una guaina, che incomincia nel margine inferiore della fossa ovale, ed è la continuazione del canale crurale.

L' arteria femorale discende, dal di fuori al di dentro, al dinanzi dell' articolazione cosso-femorale, in modo da essere più vicina al lato interno del capo del femore che all' esterno; ingiù, essa incontra il lato interno del corpo del femore, sotto un angolo acuto; ma, superiormente, tra essa e codesto osso, rimane uno spazio di un pollice ad un pollice e mezzo, nel quale si possono far penetrare degl' istrumenti taglienti senza tema di portar danno al vaso.

Superiormente, il nervo crurale è situato nel suo lato esterno, e la vena crurale sul suo lato interno; ma questa non tarda a collocarsi dietro di essa.

Ad un pollice e mezzo o due pollici dall' arco crurale, essa dà l' arteria

(1) TIEDEMANN, tav. 3, 6, fig. 1, 27-29.
(2) HESSELBACH, *loc. cit.*, p. 18.
(3) TIEDEMANN, tav. 33, fig. 2, 26, 28.
(4) TIEDEMANN, tav. 31, 32 e 40, 85 e 105.

femorale profonda, ramo, il cui diametro uguaglia quasi la continuazione del tronco, dimodochè questo sembra biforcarsi in quel sito. Quindi è che l' arteria porta altresì il nome di *femorale comune* (*femoralis communis*) dalla sua origine fino a quella della profonda, e la sua continuazione fino alla poplitea ricevette quello di *femorale superficiale* (*femoralis superficialis*).

L' arteria femorale fornisce a tutta la coscia, fino al ginocchio, siccome pure a parte della pelle del basso-ventre e degli organi genitali esterni. In proporzione, non dà immediatamente tanti rami quanti ne forniscono le arterie della gamba, perchè il principale si suddivide in molte ramificazioni secondarie. I rami che ricevettero nomi particolari sono le *arterie inguinali*, la *sotto-cutanea addominale*, le *pudende esterne*, la *femorale profonda*, le *muscolari* e l' *arteria superficiale del ginocchio*.

Anomalie. L' arteria femorale fornisce ad un numero di parti minori del consueto, quando la profonda nasce dalla iliaca esterna, dimodochè non esiste femorale comune. — In un caso raro (1) essa terminava con parecchi rami corrispondenti alla profonda, e la femorale superficiale propriamente detta non esisteva; dall' arteria ipogastrica nasceva un tronco, del diametro della femorale, il quale usciva dalla pelvi col nervo sciatico, discendeva sulla faccia posteriore della coscia, e terminava con un' arteria poplitea, il cui modo di comportarsi non differiva da ciò che avviene per solito. Da un lato, siffatta anomalia si accorda colla disposizione normale del sistema vascolare negli uccelli; d' altro lato, essa corrisponde sensibilmente alla maniera onde sono disposti i nervi del membro inferiore. — Più di sovente l' arteria femorale manda rami ad un numero di parti maggiori del solito, perchè fornisce l' epigastrica (e l' otturatrice), o la circonflessa iliaca, od entrambe; oppure dà già uno dei tronchi arteriosi della gamba. Almeno pare doversi qui riferire un caso osservato da Sandifort, ma che da questo notomista non fu descritto (2). Egli è verisimile che la scissione della arteria femorale superficiale, presto seguita dalla sua riunione (*femoralis bifida*) (3), faccia il passaggio a questa anomalia. — Zagorsky (4) trovò una varietà che offre interesse per l' analogia che stabilisce col sistema venoso. La femorale superficiale, innanzi di attraversare il grande adduttore della coscia, dava un ramo sotto-cutaneo, che discendeva tra i muscoli sartorio e gracile interno, giungeva al ginocchio, al lato interno della gamba, fino al malleolo interno, e si anastomizzava col reticolo del ginocchio, con la tibiale anteriore, la tibiale posteriore e la malleolare interna.

(1) Froriep, *Notizen*, t. XXXIV, p. 45.
(2) *Obs. anat. patholog.*, Leida, 1777, lib. 4, p. 98.
(3) Froriep, *Notizen*, t. XV, p. 125.
(4) *Mem. dell' Accad. di Pietroburgo*, t. I, 1809, p. 386, tav. XIII.

ARTERIE INGUINALI.

Dalla faccia anteriore del principio dell' arteria femorale nascono sempre alcuni piccoli rami, che si distribuiscono alle glandole ed alla pelle dell' anguinaia, e che possono venir chiamati, giusta Krause, *arterie inguinali (inguinales)* (1). Il loro numero arriva fino a sei, compresevi quelle che nascono in comune o da piccoli rami muscolari di quella regione, o colle pudende esterne.

ARTERIA SOTTO-CUTANEA ADDOMINALE.

L' *arteria sotto-cutanea addominale*, od *epigastrica superficiale (epigastrica superficialis, abdominalis subcutanea)* (2), è costante, ma varia molto pel volume, cui si può valutare a tre quarti di linea od una linea, termine medio. Essa nasce quasi sempre ad un pollice al di sotto dell' arco crurale, e proviene dalla parte anteriore della femorale. Penetra il prolungamento falciforme, si dirige obbliquamente all' insù ed all' infuori, sotto la pelle, fornisce una ramificazione inguinale, e, ad un pollice circa dalla sua origine, si divide in due rami, uno addominale, l' altro iliaco.

1.° Il suo *ramo addominale (ramus abdominalis)*, l' *epigastrica superficiale propriamente detta* (3), ascende sotto la pelle del basso-ventre, immediatamente al di sopra della porzione aderente dell' arco crurale, e si diffonde negl' integumenti, siccome pure nel muscolo obbliquo esterno. Quando è maggiormente sviluppata, essa sale fino all' ombilico, e può venire offesa nella operazione della paracentesi. Si anastomizza con l' epigastrica, la circonflessa iliaca, le intercostali e le lombari.

2.° Il *ramo iliaco (ramus iliacus)* (4) procede, seguendo la direzione del tronco, verso la spina iliaca anteriore superiore, dà alla pelle di quella regione, ma invia altresì sempre alcune ramificazioni ai suoi muscoli, al fascia-lata, al sartorio, all' iliaco, al margine anteriore dei glutei, ai muscoli del basso-ventre. M. G. Weber descrive siffatto ramo, come procedente direttamente dalla femorale, col nome di *circonflessa iliaca esterna (circumflexa ilium externa)*. Harrison lo denomina *circumflexa ilium superficialis*.

(1) Tiedemann, tav. 29, fig. 1, 21, 21, 21 ; tav. 31, 36, 92 ; tav. 33, fig. 1, 18 ; fig. 3, 16 ; fig. 4, 22.

(2) Tiedemann, tav. 28, 25 ; tav. 29, fig. 1, 20, 47 ; tav. 31, 33 ; tav. 33, fig. 1, 17 ; fig. 3, 15. — Weber, I, 4, *d* ; II, *o*.

(3) Tiedemann, tav. 28, 25.

(4) Tiedemann, tav. 28, 26.

Anomalie. Essa nasce, più insù, dall'iliaca esterna, dimodochè si potrebbe considerarla come una epigastrica interna. — Oppure proviene dalla femorale profonda. — I suoi due rami nascono separatamente.

ARTERIE PUDENDE ESTERNE.

Le *arterie pudende esterne (pudendae externae)* (1), nel numero di una a tre (per lo più di due), che vengono noverate dall'alto al basso, nascono dalla parte anteriore ed interna della femorale, a circa tre pollici al di sotto dell'arco crurale. La prima, vale a dire la superiore, proviene dalla femorale comune; la seconda o (quando ne esistono tre) la terza, trae quasi sempre la sua origine dalla femorale superficiale. La loro grossezza sta in ragione inversa del loro numero: se non se ne trova che una sola, essa può avere oltre una linea di diametro. Codeste arterie procedono trasversalmente al di dentro, la prima più presso alla superficie che la seconda; esse danno ramificazioni alle glandole inguinali ed al muscolo pettineo, e raggiungono la radice della verga o la parte superiore delle grandi labbra. Quivi mandano ramicelli al monte di Venere, alla pelle della radice della verga, alla regione laterale ed anteriore dello scroto *(scrotales anteriores)*, alla parte superiore e media del gran labbro *(labiales anteriores)*, e si anastomizzano tanto con rami della pudenda interna che con la spermatica esterna.

Anomalie. L'inferiore proviene spesso dalla femorale profonda, e quando questa nasce assai insù, è cosa molto comune che la femorale propriamente detta non fornisca alcuna pudenda esterna. — Un'arteria pudenda esterna va sul dorso della verga, insino al glande (2).

ARTERIA FEMORALE PROFONDA.

L'*arteria femorale profonda*, o *gran muscolare della coscia (femoralis profunda, profunda femoris)* (3), nasce dalla parte posteriore della femorale, per lo più ad un pollice e mezzo o due pollici di distanza dall'arco crurale. Il suo diametro è di circa tre linee, dimodochè in generale non è quasi mai molto inferiore alla femorale superficiale, rispetto al volume. Essa discende dall'innanzi all'indietro, dietro la femorale superficiale, ed al di fuori di essa, quindi più vicina all'osso, e descrivendo un leggero arco. È collocata dapprima sul flessore della coscia e sul pettineo, poi tra il lungo adduttore al dinanzi, il

(1) TIEDEMANN, tav. 28, 83; tav. 29, fig. 1, 22, 23, 24; tav. 31, 37; tav. 33, fig. 2, 37; fig. 3, 18, 21. — WEBER, I, 5; II, 9.

(2) TIEDEMANN, tav. 33, fig. 1, 22.

(3) TIEDEMANN, tav. 31, 39, 93. — WEBER, I, 7; II, 5.

breve ed il grande all'indietro, e finisce col penetrare il grande adduttore, alquanto al di sopra del sito in cui lo attraversa l'arteria femorale superficiale. I rami considerabili che essa fornisce in quel tragitto possono venire indicati coi nomi di *circonflesse*, interna ed esterna, e di *perforanti*.

Anomalie. Assai di frequente (secondo Tiedemann, nelle donne e negl'individui di piccola statura specialmente) essa nasce più insù del consueto (1), anche dalla iliaca esterna; allora dà sempre parecchi dei rami che ordinariamente provengono dalla femorale od anche dalla epigastrica (unita alla otturatrice). Assai più di rado essa prende origine al di sotto del punto solito. In questo ultimo caso, e quando esso non avvenga pure, l'una delle circonflesse, od entrambe, non provengono alcune volte da essa.

I. Le *arterie circonflesse della coscia (circumflexae femoris)*, nel numero di due, una interna, l'altra esterna, nascono regolarmente dal principio della femorale profonda, nella estensione di mezzo pollice a due pollici. L'interna è più piccola che l'esterna, e prende in generale la sua origine più insù. È cosa rara che entrambe provengano, per un tronco comune, dalla profonda, o dalla femorale medesima.

A. L'*arteria circonflessa interna (circumflexa femoris interna)* (2), che ha fino a due linee di diametro, si porta trasversalmente al di dentro, dietro il tronco della femorale, penetra fra l'estremità del flessore della coscia ed il pettineo, a si ripiega, al di sopra del piccolo trocantere, sul lato interno e posteriore del collo del femore, o fra il corto adduttore e l'otturatore esterno.

Prima d'insinuarsi fra il pettineo ed il flessore della coscia, essa dà, oltre ad alcuni ramicelli incostanti, che sono destinati al secondo di codesti muscoli, una ramificazione assai costante (*ramus superficialis*) (3), che si porta al di dentro ed all'insù; questa ramificazione, quando è poco sviluppata, non fornisce che al muscolo pettineo; ma il più delle volte dà pure ai capi del lungo e del breve adduttore, e del gracile interno, fino alla parte anteriore dell'otturatore esterno.

Dopo essere penetrata nella profondità, essa produce una ramificazione costante, che viene chiamata *articolare (ramus articularis, arteria acetabuli)*. Tale ramificazione si diffonde nella capsula dell'articolazione cosso-femorale, e manda anche frequentemente al legamento rotondo un ramicello considerabile, che s'introduce per l'incavatura cotiloidea.

Un ramo, semplice o moltiplice, si porta all'innanzi ed al di dietro, alla origine degli adduttori della coscia ed all'otturatore esterno, fino alla parte

(1) Tiedemann, tav. 33, fig. 3, 19.

(2) Tiedemann, tav. 31, 41, 94, 95; tav. 33, fig. 4, 24; tav. 36, fig. 1, 35, 36. — Weber, I, 8; III, t.

(3) Tiedemann, tav. 31, 96.

posteriore e superiore dello scroto. Codesti rami si anastomizzano con l'arteria otturatrice e con la pudenda interna.

Finalmente, si possono ancora distinguere dei rami superiori ed inferiori, semplici o divisi. Il ramo superiore, che porta altresì il nome di *arteria trocanterica (ramus trochantericus)*, ascende, tra il muscolo otturatore esterno ed il quadrato, per raggiungere la fossetta del gran trocantere. Esso si diffonde nei muscoli rotatori al di fuori della coscia, e nella parte inferiore del gran gluteo, e si anastomizza con le arterie ischiatica e glutea, siccome pure con la circonflessa esterna. Il ramo inferiore si distribuisce al muscolo quadrato, alla parte superiore del grande adduttore ed ai muscoli che nascono dalla tuberosità sciatica.

Anomalie. L'arteria nasce di frequente dal tronco della femorale, nel suo lato interno, e talvolta anche nel suo lato esterno; od eziandio proviene dalla iliaca esterna, od immediatamente, od unita coll'epigastrica. — Essa dà una arteria pudenda esterna. — Il suo ramo superficiale nasce separatamente.

B. L'*arteria circonflessa esterna (circumflexa femoris externa)* (1) è comunemente più grossa che l'interna, poichè può avere fino a due linee e mezzo di diametro. Se certi notomisti la dicono più piccola, egli è perchè una parte dei suoi rami muscolari ascendenti provengono spessissimo, a parte, dalla femorale profonda, o dal tronco della femorale. In generale, essa nasce più tardi che l'interna; giunta alla radice del collo del femore, si dirige trasversalmente all'infuori, tra il flessore della coscia ed il muscolo retto, dà quasi sempre subito alcune ramificazioni al primo di codesti muscoli, e non tarda a dividersi in due rami, uno ascendente, l'altro discendente, le cui diramazioni possono anche nascere separatamente dal tronco della circonflessa esterna, o dalla femorale profonda, o dalla femorale.

1.° Il *ramo ascendente (ramus adscendens s. circumflexus)* (2) si diffonde nella parte superiore dei muscoli sartorio e retto, in quello del *fascia-lata*, nel piccolo gluteo, nel medio gluteo e nel vasto esterno; ma sempre manda altresì delle ramificazioni all'osso *(arteria trocanterica anteriore, ramus trochantericus anterior)*, alla capsula articolare ed al gran trocantere (3): codeste ramificazioni si anastomizzano con la circonflessa interna.

2.° Il *ramo discendente (ramus descendens)* (4) fornisce grosse ramificazioni alla parte superiore ed alla parte media dei quattro capi dell'estensore della gamba, siccome pure alla pelle del lato esterno e del lato anteriore della

(1) Tiedemann, tav. 31, 68; tav. 33, fig. 2, 36; fig. 3, 22; fig. 4, 27; tav. 36, fig. 1, 34. — Weber, I, 6; II, *r*.

(2) Tiedemann, tav. 31, 99.

(3) Tiedemann, tav. 32, 79.

(4) Tiedemann, tav. 31, 100 e 42.

coscia. La ramificazione terminale discende, nel margine esterno del muscolo retto, fino in vicinanza della rotella.

Anomalie. Essa nasce dalla femorale profonda innanzi la circonflessa interna. — Proviene dalla femorale superficiale o dalla femorale comune. — Il ramo ascendente ha spesso una origine distinta. — Come la circonflessa interna risale talvolta fino alla epigastrica, così pure una parte dell'esterna può nascere da un tronco comune con la circonflessa iliaca (1).

II. Le *arterie perforanti (perforantes)* (2). Discendendo lungo la coscia, dopo aver date le circonflesse, ed in parte anche innanzi di aver prodotte queste, la femorale profonda fornisce numerosi rami muscolari. Alcuni di questi rami, quelli massime che si portano, al dinanzi ed al di dentro, al muscolo retto, al gracile interno, agli adduttori, al vasto interno ed al crurale, non ricevettero nomi particolari; ma quelli che si diffondono nei muscoli del lato posteriore della coscia, e che, per giungere quivi, penetrano il grande adduttore, vicinissimo all'osso, portano la denominazione di *perforanti.* Sono considerabili tronchi, il cui diametro arriva sino ad una linea e mezzo, e che, la maggior parte, non si ramificano se non dopo avere attraversato il muscolo. Il loro numero può variare da una a cinque, stantechè avviene alle volte che la profonda intera attraversi molto insù il muscolo adduttore, o che delle perforanti ordinariamente semplici non passino dall'altro lato di codesto muscolo se non dopo essersi divise. Tuttavia, se ne noverano per lo più tre, di cui il luogo di passaggio e la sfera di estensione sono pure benissimo determinati. Esse si anastomizzano inferiormente coi rami inferiori dell'arteria femorale superficiale e coi rami della poplitea, cosicchè dopo la legatura di quest'ultima, sono esse che permettono lo stabilimento della circolazione collaterale.

1.° La prima perforante (3), in generale la più grossa di tutte, penetra il grande adduttore ad uno o due pollici al di sopra del piccolo trocantere. Essa manda una ramificazione ascendente alla inserzione del grande gluteo, al grande adduttore, al muscolo quadrato ed al gran trocantere, ove si anastomizza con le arterie circonflesse e l'ischiatica. Una ramificazione discendente si porta ai tre flessori della coscia, al vasto esterno ed al nervo sciatico. L'arteria fornisce, inoltre, l'*arteria nutritizia superiore del femore (nutritia femoris superior).*

2.° La seconda perforante (4) attraversa il grande adduttore a circa due pollici al di sotto della inserzione del piccolo: si diffonde principalmente nel primo di questi due muscoli, nel vasto esterno e nel crurale.

(1) Tiedemann, tav. 33, fig. 2, 28.
(2) Tiedemann, tav. 32, 77, 82, 83.
(3) Tiedemann, tav. 32, 77.
(4) Tiedemann, tav. 32, 32.

3.° La terza perforante (1) è il termine della profonda. Essa passa, alquanto al di sopra della femorale superficiale, attraverso una fessura particolare del grande adduttore, si distribuisce a codesto muscolo, alla breve testa del bicipite, al semi-membranoso, e fornisce l'*arteria nutrilizia inferiore del femore (nutrilia femoris inferior s. magna)*, che risale per penetrare nell'osso, al di sopra del suo mezzo.

Anomalie. La perforante superiore si porta qualche volta all'indietro, immediatamente nel margine inferiore del muscolo quadrato. — L'inferiore viene sostituita da rami della femorale superficiale, da cui nasce pure talvolta l'arteria nutrilizia inferiore del femore.

ARTERIE MUSCOLARI.

Dall'arteria femorale superficiale nascono, lungo il suo tragitto, sei ad otto rami muscolari, di cui la maggior parte non oltrepassano il diametro di una linea. Cedeste arterie penetrano, a distanze di un pollice e mezzo a tre pollici, nel muscolo sartorio (che riceve cinque o sei rami distinti), e nel gracile interno. D'altro lato, esse forniscono agli estensori della gamba, specialmente verso lo ingiù, al vasto interno, ed alquanto pure agli adduttori. Tra esse se ne distingue una *(ramus musculo-articularis)* (2), la quale, quasi sempre, nasce immediatamente innanzi il passaggio attraverso il grande adduttore, passa tra le fibre del vasto interno, a cui manda alcune ramificazioni, e discende, alquanto dal di dentro al di fuori, fino sulla faccia anteriore della rotella.

Anomalie. Il ramo muscolo-articolare nasce spessissimo dall'arteria poplitea.

ARTERIA ARTICOLARE SUPERFICIALE DEL GINOCCHIO.

L'*arteria articolare superficiale del ginocchio (articularis genu superficialis, articularis genu superior interna superficialis, articularis genu superior interna prima)* (3), nasce nel sito in cui la femorale superficiale attraversa il grande adduttore, e forse altrettanto di sovente dopo aver questa effettuato il passaggio, e preso il nome di arteria poplitea, perlochè vien essa attribuita ora all'una, ora all'altra di queste due arterie. Io però considero come più esatto il collocarla qui, tanto a motivo dell'analogia colla collaterale cubitale superiore,

(1) Tiedemann, tav. 32, 83.
(2) Tiedemann, tav. 31, 110.
(3) Tiedemann, tav. 31, 46-109; tav. 32, 86; tav. 35, fig. 1, 22; fig. 2, 23; fig. 3, 14.

come per aver essa frequentemente un' origine comune col ramo muscolo-articolare della femorale (1).

Il suo diametro è di una linea all' incirca. Essa discende lungo il grande adduttore, verso il lato interno dell' articolazione del ginocchio, dà rami al gracile interno, al vasto interno, al grande adduttore, ai flessori interni della gamba, e contribuisce alla formazione del reticolo del ginocchio.

Harrison descrive l' arteria muscolo-articolare e l' articolare superiore interna del ginocchio col nome collettivo di *arteria anastomotica magna*.

Anomalie. È cosa comunissima che l' arteria nasca dalla poplitea, o congiuntamente con la muscolo-articolare.

III. ARTERIA POPLITEA.

L' *arteria poplitea (poplitea)* (2), lunga circa sette pollici, incomincia nel quarto inferiore della coscia, od alquanto più insù, e discende fino al secondo quinto o sesto della gamba. Quivi essa si divide, al di sotto del muscolo popliteo, in tibiale anteriore e tibiale posteriore.

Situata dapprima nel lato interno e posteriore della coscia, tra il semimembranoso ed il bicipite, essa percorre poi tutta la lunghezza della fossa poplitea, posa sopra l' osso, la capsula dell' articolazione del ginocchio ed il muscolo popliteo, e si trova coperta più lungi dai muscoli gemelli, dal plantare gracile e dal margine superiore del solco. In quel tragitto, almeno nella fossa poplitea, essa si trova posta in mezzo ad una grande quantità di tessuto cellulare adiposo. La vena è collocata nel suo lato esterno e posteriore (allorchè non si trova essa medesima situata sulla parte media, fra due vene poplitee), e sta intimamente unita con essa. Dietro di essa si scorge il nervo tibiale, da cui è separata mediante tessuto cellulare. Nella fossa poplitea, viene coperta all' indietro dall' aponeurosi crurale e da quella della gamba.

Nella sua origine essa ha un diametro che arriva fino a tre linee e mezzo; ma siccome dà, nel suo tragitto, otto a dodici rami, di grossezza diversa, tanto nella regione del ginocchio che nei muscoli del polpaccio, così finisce col non avere che tre linee al più di diametro nel suo termine. I suoi rami sono le *arterie muscolari superiori*, le *arterie superiori del ginocchio*, l' *arteria media del ginocchio*, le *arterie surali*, le *arterie inferiori del ginocchio* e l' *arteria dell' articolazione del capo del perone*.

Anomalie. Essa dà qualche volta la tibiale anteriore o la posteriore, ma che allora non oltrepassa quasi mai il livello dell' articolazione se non in modo insignificante.

(1) TIEDEMANN, tav. 31, 109, 110.

(2) TIEDEMANN, tav. 32, 25, 84; tav. 35, fig. 1, 20; fig. 2, 22. — WEBER, III, 82.

ARTERIE MUSCOLARI SUPERIORI.

Dalla parte superiore dell' arteria poplitea fino ai condili del femore, nascono cinque o sei rami (1), di cui alcuni hanno una linea di diametro, e che si recano al muscolo semi-membranoso, fino al gracile interno, al capo del bicipite, al vasto interno ed al crurale, al di sopra del ginocchio. I più voluminosi sono quelli che vanno agli estensori della gamba; essi procedono per traverso, od alquanto dal basso all' alto, immediatamente sull' osso. Qualche volta si trova in pari tempo un ramo trasversale esterno ed un altro interno, più voluminoso; ma comunemente non ve ne ha che uno solo, il quale è talora l' esterno, talora l' interno.

ARTERIE ARTICOLARI SUPERIORI DEL GINOCCHIO

Le *arterie articolari superiori del ginocchio* (*articulares genu superiores*) nascono, il più delle volte, nella base dei condili del femore, qualche volta per un tronco comune, di poca estensione, che viene dal lato anteriore della poplitea, ma per solito separatamente, ed allora l' interna quasi sempre alquanto più insù che l' esterna.

1.° L' *arteria articolare superiore interna del ginocchio* (*articularis genu superior interna, articularis genu superior interna secunda s. profunda*) (2) è regolarmente alquanto più piccola che l' esterna. Al di sopra del condilo interno del femore, essa si dirige al di dentro ed al dinanzi, applicata immediatamente sull' osso, e si diffonde nelle inserzioni dei muscoli situati in quel sito, ma specialmente nel lato interno del condilo e dell' articolazione, fino al legamento rotuliano.

Anomalie. Essa è molto piccola, o quasi interamente sostituita dall' articolare superficiale. — Dà l' articolare media. — È doppia.

2.° L' *arteria articolare superiore esterna del ginocchio* (*articularis genu superior externa*) (3), del diametro di una linea per lo meno, procede immediatamente sull' osso, al di sopra del condilo esterno del femore e dell' origine del muscolo gemello esterno, si dirige all' infuori ed al di dentro, spesso anche dapprima alquanto dal basso all' alto, e si diffonde nelle inserzioni del muscolo di quella regione, ma principalmente sul condilo esterno e nel lato esterno dell' articolazione, fino alla rotella.

(1) Tiedemann, tav. 32, 26, 28, 35; tav. 35, fig. 1, 21; fig. 2, 24.

(2) Tiedemann, tav. 31, 112; tav. 32, 30, 38; tav. 35, fig. 1, 14; fig. 2, 25; fig. 3, 15. — Weber, III, 84.

(3) Tiedemann, tav. 31, 50; tav. 32, 29, 87; tav. 35, fig. 1, 23; fig. 2, 26; fig. 3, 16. — Weber, III, 83.

ARTERIA ARTICOLARE MEDIA DEL GINOCCHIO.

L'*arteria articolare media* od *impari del ginocchio (articularis genu media s. azygos)* (1), la quale non ha per lo più che mezza linea di diametro, ma che è costante, e risulta qualche volta doppia, nasce quasi regolarmente dall'arteria articolare superiore esterna, di cui, per conseguenza, sarebbe forse più esatto il considerarla come un ramo; essa proviene più di rado dall'interna, ed alle volte prende immediatamente la sua origine dalla parte anteriore della arteria poplitea. Procede alquanto dall'alto al basso, e dà ramificazioni alle parti fibrose del lato posteriore dell'articolazione del ginocchio; ma la sua principale diramazione penetra sempre nell'interno di codesta articolazione, ove si reca ai legamenti incrocicchiati ed alla membrana sinoviale.

ARTERIE SURALI.

A livello dell'articolazione del ginocchio, più di rado ad un pollice allo incirca al di sopra, nascono, dalla parte posteriore della poplitea, le *due arterie surali (gemellae, surales)* (2), del diametro di due linee, o molto vicine fra loro, che sono destinate al gemello esterno, al plantare gracile, alla pelle del polpaccio, ed alquanto pure al soleo. Esse si dirigono dall'alto al basso, e non tardano a dividersi in parecchi rami, di cui alcuni discendono sulla faccia posteriore dei due gemelli, e tra questi due muscoli eziandio, fino al tendine di Achille *(surales superficiales)*, e quivi formano talvolta considerabili anastomosi con la peronea o la tibiale posteriore. Gli altri *(surales profundae)* penetrano subito nell'interno dei due gemelli (e del plantare gracile), mandando egualmente ramificazioni al soleo, e discendono del pari fino al tendine di Achille. Talora l'interna, talora l'esterna nasce alquanto più insù che l'altra.

Anomalie. Le due arterie surali sono frequentemente riunite in un breve tronco comune. — In certi casi, i rami superficiali e profondi nascono immediatamente dalla poplitea, dimodochè questa fornisce quattro a sei arterie surali.

ARTERIE ARTICOLARI INFERIORI DEL GINOCCHIO.

Le *arterie articolari inferiori del ginocchio (articulares genu inferiores)* sono due, una esterna ed una interna. Accade loro più di rado che alle superiori di nascere per un breve tronco comune. Per solito, esse traggono la loro

(1) Tiedemann, tav. 35, fig. 2, 28.
(2) Tiedemann, tav. 32, 31, 90, 91; tav. 35, fig. 1, 25; fig. 2, 27.

origine, separatamente, dalla parte laterale ed anteriore della poplitea, a livello dell'articolazione del ginocchio. L'esterna si distacca, in generale, alquanto più presto dell'altra. Allorquando l'arteria tibiale anteriore nasce molto insù, fornisce talora l'articolazione inferiore interna (M. G. Weber), talora l'esterna, come io osservai. — Da una di codeste due arterie, l'interna più frequentemente che l'altra, secondo Meckel, o dalla poplitea medesima, in vicinanza loro, nasce spesso pure un' *arteria articolare media inferiore (articularis genu media s. azygos inferior)*.

1.° L' *arteria articolare inferiore esterna del ginocchio (articularis genu inferior externa)* (1) è più piccola dell'interna. Si dirige all'infuori ed al dinanzi, nel margine della cartilagine semi-lunare esterna, per conseguenza al di sopra del perone, coperta dal muscolo gemello esterno, dal plantare tenue, dal bicipite e dal legamento esterno del ginocchio, ma posando sul capo del muscolo popliteo, dà ramificazioni a codeste parti, massime comunemente all'ultimo muscolo, e si ramifica nel lato esterno del ginocchio, sino alla faccia anteriore della rotella.

2.° L' *arteria articolare inferiore interna del ginocchio (articularis genu inferior interna)* (2), di una linea di diametro, procede in arco sotto la tuberosità interna della tibia, tra l'osso ed il legamento interno del ginocchio, dà ramicelli al muscolo popliteo, all'attacco del semi-membranoso, alla tuberosità della tibia, e si diffonde inferiormente sul lato interno dell'articolazione tibiale.

Le tre arterie articolari superiori del ginocchio e le due inferiori formano, sul dinanzi e sul lato dell'articolazione, siccome pure dietro il legamento rotuliano, un reticolo vascolare, nel quale un certo numero di rami considerabili si anastomizzano insieme. Codesto reticolo *(rete articulare genu)* (3) comunica superiormente coi rami perforanti della femorale profonda e col ramo ascendente della circonflessa esterna, inferiormente colle arterie tibiali ricorrenti, di cui alcuni rami pervengono pure alle membrane articolari del ginocchio, e coll'arteria articolare del capo del perone.

ARTERIA ARTICOLARE DEL CAPO DEL PERONE.

L' *arteria articolare del capo del perone (articularis capituli fibulae)* (4), il cui diametro varia da mezza linea a tre quarti di linea, si dirige trasversal-

(1) Tiedemann, tav. 32, 92; tav. 35, fig. 2, 29; tav. 3, 18. — Weber, III, 85.

(2) Tiedemann, tav. 31, 115; tav. 35, fig. 2. 30; fig. 3, 17. — Weber, III, 16.

(3) Tiedemann, tav. 35, fig. 3.

(4) M. G. Weber (*Handbuch der Anatomie*, t. II, p. 207) ha il primo inscritta codesta arteria tra quelle che meritano un nome particolare. Io convengo con lui perfettamente, quanto alla sua esistenza; ma non credo che il nome che le si dà sia bene scelto, e le ricerche da me

mente all' infuori ed alquanto dall' alto al basso, sul perone, coperta dall' origine del lungo peroneo e dell' estensore comune delle dita dei piedi, si diffonde in codesti muscoli, e manda superiormente alcuni rami all' articolazione del perone, sino a quella del ginocchio. In quest' ultimo sito, essa sostituisce in parte un' articolare inferiore del ginocchio.

IV. ARTERIE DELLA GAMBA E DEL PIEDE.

A due o tre pollici al di sotto dell' articolazione del ginocchio, l' arteria poplitea si divide in due rami, l' *arteria tibiale anteriore* e l' *arteria tibiale posteriore.* La prima, che è la più piccola, procede sul lato anteriore della gamba; la seconda discende sul suo lato posteriore. Entrambe, per numerosi rami, forniscono alla gamba (eccettuati i muscoli del polpaccio) ed alla totalità del piede.

ARTERIA TIBIALE ANTERIORE.

L' *arteria tibiale anteriore (tibialis antica)* (1) ha una linea e mezzo di diametro. Subito dopo la sua origine, al di sotto del margine del muscolo popliteo, essa si dirige al dinanzi, penetra, al di sopra del legamento interosseo, fra la tibia ed il perone, ma si ripiega immediatamente dall' alto al basso, e discende sulla faccia anteriore del legamento interosseo. Nel sito del suo passaggio, viene coperta dall' origine del muscolo tibiale anteriore; indi, accompagnata dalla vena dello stesso nome e dal nervo peroneo profondo, discende dapprima fra il tibiale anteriore al di dentro e l' estensore comune delle dita del piede all' infuori, poscia tra il primo di codesti muscoli e l' estensore del pollice del piede; finalmente s' insinua sotto il tendine del lungo estensore del

intraprese sul conto di essa, dacchè vi fermai la mia attenzione, mi obbligano pure ad assegnarle un' altra origine. Il nome di arteria articolare del capo del perone non mi sembra ad essa convenire, perchè un vaso che avesse tale destinazione dovrebbe recarsi immediatamente all' articolazione, invece di passare tra i muscoli indicati e l' osso; oltre di che, la sua distribuzione all' articolazione del perone è assai poca cosa comparativamente ai suoi altri rami. Forse converrebbe meglio chiamarla peronea superiore o piccola, o (se la sua origine dalla poplitea è normale) articolare *infima* esterna del ginocchio, o finalmente peronea ricorrente. Quanto alla sua origine, le mie ricerche, che però non sono ancora tante da farmi avere una certa opinione m' indurrebbero a considerarla piuttosto come un ramo regolare della tibiale anteriore (origine, in favore della quale parla l' analogia dei nervi, poichè sembra corrispondere al peroneo superficiale); ma essa proviene pure dalla poplitea, e qualche volta dalla tibiale posteriore. È il medesimo ramo che Meckel descrisse come ramo esterno del tronco comune delle tibiale e peronea posteriori.

(1) TIEDEMANN, tav. 35, fig. 2, 32; tav. 34, fig. 2, 25, 32, 34, 56; fig. 1, 31, 36, 38, 3; — WEBER, III, 88; I, 16, II, 1.

pollice del piede ed il legamento incrocicchiato, passa sul mezzo dell'articolazione tibio-tarsica, e giunge sul collo del piede. Lasciando il legamento incrocicchiato, essa prende il nome di *arteria pedidia interna (tarsea s. pediaea interna)*; quivi, coperta dall'aponeurosi superficiale del collo del piede, si avanza, al di sopra delle ossa interne del tarso, fra il tendine del lungo estensore del pollice del piede ed il margine interno del corto, verso la base del primo spazio interosseo, ove si divide in due rami terminali, la prima interossea dorsale ed il ramo anastomotico.

L'arteria tibiale anteriore propriamente detta dà, nel suo tragitto, presso a quaranta rami, che si possono riferire a tre classi: le *ricorrenti*, le *muscolari* e le *malleolari*. La sua continuazione sul collo del piede, o l'arteria pedidia, ne fornisce circa dieci a dodici di differente diametro, cui si possono, colle due terminali, ridurre alle quattro categorie seguenti: *arterie tarsiche interne*, *arterie tarsiche esterne*, *prima interossea dorsale*, e *ramo anastomotico*.

Anomalie. La tibiale anteriore nasce più insù del consueto, e dà allora alcuni rami che provengono ordinariamente dalla poplitea. Forse qui bisogna collocare un caso osservato da Sandifort, nel quale l'arteria femorale si divideva, poco al di sotto del legamento di Poupart, in due rami eguali, laddove, dall'altro lato, la scissura avveniva, come il solito, nel cavo del garretto. Ma, come la tibiale anteriore prende più di rado che la radiale, a cui corrisponde, la sua origine al di sopra del punto consueto, così, quando avviene tale caso, essa non nasce che pochissimo al di sopra della sua origine normale, generalmente nei limiti dall'arteria poplitea, od anche per lo più appena al di sopra del livello dell'articolazione del ginocchio. Le accade talvolta allora di discendere fra l'articolazione del ginocchio ed il muscolo popliteo, siccome videro Ramsay e M. G. Weber, e siccome osservai io stesso ultimamente sui due membri inferiori di un uomo. — Essa è più grossa del consueto, e forma quasi da sè sola l'arco plantare. — Molto più di frequente, ha meno volume, in gradi diversi. Così, in un caso che ho presente, i suoi rami tarsici esterni sono forniti dalla peronea. Frequentemente, manca tutta la porzione appartenente al piede, e l'arteria termina sul collo del piede (1), od anche nella gamba, o finalmente nel ginocchio, colla tibiale ricorrente anteriore. In tale caso, essa viene per solito sostituita nella gamba da alcuni rami della tibiale posteriore, e nel piede dalla peronea.

I. *Arterie tibiali ricorrenti (tibiales recurrentes)*.

Subito dopo la sua origine, la tibiale anteriore dà, dalla sua porzione procedente orizzontalmente all'innanzi, due rami, che si dirigono entrambi allo

(1) Tiedemann, tav. 36, fig. 2, 12, 14.

insù: il primo, quasi sempre più piccolo, sulla faccia posteriore della tibia; il secondo, sulla faccia anteriore.

1.° L'*arteria tibiale ricorrente anteriore (tibialis recurrens anterior)* (1) nasce subito dal principio della tibiale anteriore, ascende sulla faccia posteriore della tibia, coperta dal muscolo popliteo, e si diffonde in codesto muscolo, ma fornisce principalmente alla tibia medesima, fino all'articolazione.

Anomalie. Essa nasce dal fine della poplitea.

2.° L'*arteria tibiale ricorrente posteriore (tibialis recurrens posterior)* (2), il cui diametro è talvolta di una linea, nasce mentre la tibiale anteriore passa fra le due ossa della gamba; essa ascende sulla tuberosità esterna della tibia, coperta dall'origine del muscolo tibiale anteriore, dà ramificazioni a questo muscolo, all'estensore comune delle dita del piede, all'articolazione del capo del perone, e si anastomizza con le arterie articolari esterne del ginocchio.

II. *Arterie muscolari.*

Dal circuito della tibiale anteriore nascono, lungo la gamba, una trentina di piccoli rami di un quarto di linea a mezza linea di diametro, che si diffondono al di dentro nel muscolo tibiale anteriore, al di fuori nell'estensore comune delle dita del piede e nell'estensore proprio del pollice, fino ai muscoli del polpaccio, siccome pure nella pelle (3).

III. *Arterie malleolari.*

Le *arterie malleolari (anteriori) (malleolares anteriores)*, nel numero di due, e molto notabili, prendono origine lungo l'ultimo quarto della gamba, ordinariamente però più vicino all'articolazione tibio-tarsica, e si recano nel lato esterno e nel lato interno di codesta articolazione, siccome pure nei due malleoli. L'esterna nasce in generale più insù che l'interna. Assai spesso, e tanto da poterlo appena considerare come anomalia, invece di un ramo semplice, se ne producono uno superiore ed uno inferiore, od anche parecchi piccoli, cosicchè l'arteria malleolare sembra mancare del tutto. Quest'ultimo caso avviene più di frequente nel malleolo interno che nell'esterno.

1.° L'*arteria malleolare esterna (malleolaris externa)* (4) è regolarmente più grossa (due terzi di linea) che l'interna. Secondo il luogo della sua origine, essa si porta obbliquamente all'ingiù ed all'infuori, o trasversalmente all'infuori, coperta dagli estensori delle dita del piede e del terzo peroneo, e si

(1) Ho incontrato questo ramo più spesso di quel che io l'abbia trovato mancante; e mi credo tanto meglio fondato a considerarlo come un ramo speciale della tibiale anteriore, che Haller (*Icones anat.*, fasc. 5, p. 28, nota 12), imitato da Soemmerring, già lo riferisce a questa.

(2) Tiedemann, tav. 32, 93; tav. 34, fig. 2, 26; tav. 35, fig. 3, 20. — Weber, I, 17, II, 2.

(3) Tiedemann, tav. 34, fig. 2, 27.

(4) Tiedemann, tav. 34, fig. 1, 32; fig. 2, 28; fig. 3, 13. — Weber, I, 18, II, 3.

diffonde sul malleolo esterno, nel lato esterno dell' articolazione del piede, nel seno del tarso, nell' abduttore del piccolo dito, e nell' estensore delle dita del piede. Si anastomizza con l' arteria peronea e con le tarsiche esterne.

Anomalie. Essa è assai voluminosa, e sostituisce in parte la tarsica posteriore esterna, con cui sembra essere unita in altre circostanze. — Nasce dalla peronea anteriore, massime quando questa rappresenta la pedidia.

2.° L' *arteria malleolare interna (malleolaris interna)* (1), coperta dal tendine del muscolo tibiale anteriore, si porta al di dentro, verso il malleolo interno ed il lato anteriore interno della articolazione del piede. Essa si anastomizza con alcuni rami della tibiale posteriore e con le tarsiche interne.

Anomalie. Essa è molto grossa, ed allora sostituisce in parte la pedidia (2).

IV. *Arterie tarsiche interne.*

Le *arterie tarsiche interne (rami tarsei interni)* sono due a quattro piccoli rami, che derivano dal lato interno della pedidia, discendono nel margine interno del piede, danno alle ossa tarsiche ed ai legamenti di quella regione, alquanto pure all' abduttore del pollice del piede, e si anastomizzano tanto con la malleolare interna che con alcuni rami della tibiale posteriore.

V. *Arterie tarsiche esterne.*

Dalla parte esterna dell' arteria pedidia partono sempre parecchi rami, alcuni dei quali considerabili, che si dirigono obbliquamente all' innanzi ed allo infuori, sotto il corto flessore delle dita del piede, forniscono a questo muscolo, alle ossa ed ai legamenti del lato esterno del tarso, alquanto pure all' abduttore del piccolo dito del piede, si anastomizzano con la malleolare esterna, la peronea e la plantare esterna, e danno al dinanzi le interossee dorsali, che provengono o direttamente da esse, o da una anastomosi in arco. Fra codeste *tarsiche esterne (tarseae externae)*, se ne distinguono regolarmente due più grosse delle altre, le quali perciò appunto meritano una denominazione speciale, ed a cui si possono dare i nomi di tarsica esterna posteriore e tarsica esterna anteriore.

1.° L' *arteria tarsica esterna posteriore (tarsea externa posterior, tarsea externa)* (3), grossa tre quarti di linea, nasce ordinariamente al dinanzi dell' astragalo, si porta obbliquamente verso la base del quinto osso metatarsico, si anastomizza, per via di rami retrogradi, con la malleolare esterna, distribuisce ramificazioni al margine esterno del piede, si unisce in arco, mediante un ramo interno, con la tarsica esterna anteriore, e fornisce le arterie interossee dorsali per le dita esterne del piede.

(1) Tiedemann, tav. 34, fig. 1, 35; fig. 2, 31; tav. 36, fig. 5, 15. — Weber, I, 18; II, 4.
(2) Tiedemann, tav. 37, fig. 1.
(3) Tiedemann, tav. 34, fig. 1, 37; fig. 2, 33. — Weber, I, 6.

2.° L'*arteria tarsica esterna anteriore*, o *metatarsica* (*tarsea externa anterior, metatarsea*) (1), è quasi altrettanto voluminosa che la posteriore. Essa nasce sull'osso scafoide, ma quasi sempre più all'innanzi, sugli ossi cuneiformi, si dirige obbliquamente al dinanzi ed all'infuori, si unisce con un ramo della tarsica esterna posteriore, per produrre l'*arco dorsale del tarso* (*arcus tarseus s. dorsalis pedis*), e dà alcune interossee dorsali alle dita mediane del piede.

Anomalie. Codeste arterie sono rappresentate da tre o quattro rami, l'anteriore trovandosi moltiplice. — Esse hanno, massime la posteriore, un volume più considerabile del consueto, in modo talora relativo (quando le tarsiche interne sono piccole), talora assoluto; allora le interossee dorsali sono grosse, e mandano rami perforanti alle interossee plantari. — Sono piccolissime, ed allora contribuiscono poco a produrre le interossee dorsali. — Vengono sostituite da una grossa peronea anteriore, l' arteria tarsica interna conservando il suo andamento solito. — La posteriore nasce per una doppia radice.

VI. *Arteria interossea dorsale prima.*

La *prima arteria interossea dorsale* (*metatarsea s. interossea dorsalis prima*) (2) si separa dall' arteria anastomotica nella base del primo spazio interosseo. Viene indicata comunemente col nome di *arteria dorsale del pollice del piede* (*dorsalis hallucis*). Essa procede dall' indietro all'innanzi, nel primo spazio interosseo, si anastomizza colla prima interossea plantare, e dà rami dorsali al pollice ed al lato interno del secondo dito del piede.

VII. *Arteria anastomotica.*

L'*arteria anastomotica* (*ramus anastomoticus*) (3) è regolarmente più grossa della precedente, e forma la continuazione del tronco. Essa procede fra il primo ed il secondo metatarsico, raggiunge la pianta del piede, e si anastomizza coll' arteria plantare esterna, per produrre l'*arco plantare* (*arcus plantaris*).

ARTERIA TIBIALE POSTERIORE.

L'*arteria tibiale posteriore* (*tibialis postica*) (4), il cui diametro arriva a quasi due linee e mezzo, discende, dopo la origine della tibiale anteriore, sulla faccia posteriore della gamba, continuando a seguire la direzione dell' arteria poplitea, e portandosi alquanto al di dentro. Essa si stende fino al malleolo

(1) Tiedemann, tav. 34, fig. 1, 43; fig. 2, 41. — Weber, I, 9.

(2) Tiedemann, tav. 34, fig. 2, 36.

(3) Tiedemann, tav. 34, fig. 2, 37.

(4) Tiedemann, tav. 35, fig. 2, 35; fig. 1, 28; tav. 36, fig. 5, 17; tav. 37, fig. 3, 18; fig. 3, 11, 25; fig. 4, 1, 7. — Weber, III, 89.

interno, al di dentro del nervo tibiale, sopra il muscolo tibiale posteriore ed il flessore comune delle dita del piede. Viene dapprima coperta dal capo interno del soleo; ma, verso il terzo inferiore all' incirca della gamba, viene a collocarsi al di dentro del margine del tendine di Achille, e quivi è coperta tanto dalla laminetta profonda posteriore dell' aponeurosi gambale come dalla pelle. Si curva poi in arco dietro l' articolazione tibio-tarsica e nel lato interno del calcagno, per raggiungere la pianta del piede; quivi procede, dall' indietro allo innanzi e dal di dentro al di fuori, pressochè parallelamente al margine esterno del piede, a più di un pollice di distanza da esso, e si avanza fino alle articolazioni tarso-metatarsiche, ove si ripiega in arco dal di fuori al di dentro, per anastomizzarsi, nella base del primo spazio interosseo, col ramo anastomotico dell' arteria pedidia. La porzione di quest' arteria che percorre la pianta del piede, ed a cui si dà il nome di *arteria plantare esterna (plantaris externa)*, è situata sui tendini del flessore comune delle dita e del flessore proprio del pollice del piede, sull' accessorio, sul corto flessore del piccolo dito del piede, e, per il suo arco terminale, sui muscoli interossei; essa viene coperta dallo indietro all' innanzi dal legamento laciniato, dall' abduttore del pollice del piede, dal corto flessore delle dita del piede, dall' aponeurosi plantare, dai flessori delle dita del piede, dai lombricali, e finalmente dall' adduttore del dito grosso del piede.

L' arteria tibiale posteriore propriamente detta dà, fino al suo arrivo alla pianta del piede, circa quaranta rami, grossi e piccoli, il più considerabile dei quali è l' arteria peronea, che se ne distacca ad un pollice e mezzo o due pollici dalla sua origine. Al momento che questa si separa da essa, il suo diametro si riduce a circa due linee, e finisce col non essere più che di una linea e mezzo ad un dipresso quando essa s' insinua nella pianta del piede. I suoi rami sono l' *arteria nutrilizia della tibia*, i *rami muscolari*, l' *arteria peronea*, le *arterie malleolari posteriori interne*, il *ramo anastomotico superiore*, i *rami calcanei interni*, e l' *arteria plantare interna*. L' arteria plantare esterna ha regolarmente ancora più di una linea di diametro. Essa dà, nel suo tragitto, sei ad otto piccoli ramicelli all' accessorio, al corto flessore delle dita del piede, ai muscoli del dito mignolo del piede ed al tarso. Finalmente fornisce la *plantare esterna del dito piccolo del piede*, ed il *ramo anastomotico*.

Anomalie. L' arteria tibiale posteriore nasce nella sfera della poplitea, a livello dell' articolazione del ginocchio, o più insù ancora, ed, in tal caso, la peronea sembra derivare, non da essa, ma dal prolungamento della poplitea, o dalla tibiale anteriore, nel sito in cui questa si porta al dinanzi. Almeno, le figure date da Haller (1) e Munz (2), ed un caso che ho presente, si accordano

(1) *Icon. anat.*, fasc. V, tav. 5.

(2) Tav. 16, fig. 2.

perfettamente insieme su tale rapporto. La tibiale posteriore la cede di non poco alla cubitale, rispetto alla frequenza ed al grado di tale anomalia. Assai di sovente essa si stende più del consueto, perchè sostituisce una porzione diversamente grande della tibiale anteriore: il che avviene più comunemente per un diametro insolito dell' arteria peronea (1), più di rado pel fatto della tibiale posteriore propriamente detta (2). — La sua sfera diminuisce quando l' arco plantare ed i suoi rami provengono essenzialmente dalla tibiale anteriore. — Il volume del ramo principale dell' arteria tibiale posteriore, l' arteria peronea, è spesso in ragione inversa di quello della tibiale anteriore; d' altro lato, esiste certo rapporto di proporzione colla continuazione del tronco, vale a dire coll' arteria tibiale posteriore propriamente detta. Infatti, quest' ultima è talvolta assai piccola, e non arriva fino alla pianta del piede, ove la sostituisce la peronea. Ho presente un caso, nel quale l' arteria peronea, più voluminosa del solito, si dirige al di dentro, in luogo del ramo anastomotico, riceve la tibiale posteriore, ridotta allo stato rudimentale, e raggiunge la pianta del piede in sua vece. — Meckel osservò una specie d' inversione della peronea e della tibiale posteriore: la prima si recava alla pianta del piede, e l' altra suppliva la parte inferiore della tibiale anteriore.

I. *Arteria nutritizia della tibia (nutritia tibiae)* (3).

È la più grossa di tutte le arterie nutritizie del corpo, e per lo più anche sta unita con alcuni rami muscolari, cosicchè sembra qualche volta avere circa una linea di diametro. Essa nasce dal principio della tibiale posteriore, discende, immediatamente applicata all' osso, sul lato posteriore ed esterno della tibia, dà rami al muscolo popliteo, allo scaleno, al tibiale posteriore, e manda nel foro nutritizio della tibia una ramificazione considerabile, che penetra sino nella cavità midollare, ove si divide in ramicelli ascendenti e discendenti.

Anomalie. Essa è un ramo della tibiale anteriore. Io incontrai tanto di sovente così fatta disposizione, che sarei quasi per crederla normale.

II. *Rami muscolari (rami muscolares)* (4).

Essi nascono, in gran numero, lungo la gamba, e si recano al muscolo soleo, ai flessori delle dita del piede, al tibiale posteriore, al periostio della tibia, agl' integumenti. Se ne distinguono alcuni, più grossi degli altri, che derivano dalla parte superiore e dalla parte media dell' arteria, e che penetrano nel muscolo soleo.

(1) Tiedemann, tav. 16, fig. 2.
(2) Murz, tav. 19, fig. 1.
(3) Tiedemann, tav. 35, fig. 2, 33. — Weber, III°.
(4) Tiedemann, tav. 35, fig. 2, 34, 56.

III. *Arteria peronea (peronaea, fibularis)* (1).

Quest' arteria, la quale, nello stato ordinario, ha circa cinque quarti di linea di diametro, nasce dal lato esterno della tibiale posteriore, ad una distanza dalla sua origine che varia da un pollice e mezzo a due pollici, e sotto un angolo acuto. Essa discende sulla faccia posteriore della gamba, in modo che poco a poco giunge a collocarsi a tre quarti di pollice od un pollice al di fuori dell' arteria tibiale posteriore; continuando il suo corso, perviene dietro il malleolo esterno, nel lato esterno del calcagno. È situata dapprima sul muscolo tibiale posteriore, coperta dal soleo; al di sopra del mezzo della gamba, penetra fra il tibiale posteriore ed il lungo flessore del pollice del piede, e discende, coperta da quest' ultimo, sul legamento interosseo; all' altezza del malleolo esterno, essa si trova al di fuori del margine del tendine di Achille, coperta dalla laminetta posteriore profonda dell' aponeurosi gambale e dalla pelle. In quel tragitto, dà una trentina di rami, grossi e piccoli.

1.° *Rami muscolari (rami musculares)*. Essi nascono lungo la gamba, e si recano alla parte esterna del muscolo soleo, al lungo peroneo, al corto peroneo, al tibiale posteriore, al lungo flessore del pollice del piede, al periostio del perone ed agl' integumenti. I più considerabili sono alcuni che nascono in alto pel soleo, ed a diverse altezze per i peronei. Nel numero si distingue l' arteria nutritizia del perone.

2.° L' *arteria perforante peronea*, o *peronea anteriore (peronaea antica s. perforans)* (2), di circa tre quarti di linea di diametro, nasce verso il terzo inferiore della gamba, attraversa il legamento interosseo, appresso il perone, per raggiungere la faccia anteriore del membro, lungo la quale essa discende, dà rami al terzo muscolo peroneo, e si diffonde nelle parti membranose, fino all' articolazione tibio-tarsica, ma principalmente sul malleolo esterno. Dall' anastomosi cui contrae, in quel sito, colla malleolare esterna e con alcuni rami della peronea posteriore, risulta il *reticolo malleolare esterno (rete malleolare externum)*.

La porzione dell' arteria peronea, situata al di sopra di codesto ramo, porta pure il nome di arteria peronea comune, e la continuazione del tronco nella faccia posteriore della gamba quella di peronea posteriore.

3.° Il *ramo anastomotico trasversale (ramus anastomoticus transversus)* (3) nasce quasi sempre a due pollici e mezzo o tre pollici al di sopra del calcagno, qualche volta anche più presto. Esso si porta trasversalmente al di dentro, fra il tendine d'Achille e l'osso, e si anastomizza con un ramo analogo della tibiale posteriore. Codesto ramo trasversale fre le due arterie esiste sempre, qualche

(1) TIEDEMANN, tav. 35, fig. 2, 39; fig. 1, 32. — WEBER, III, 90.
(2) TIEDEMANN, tav. 34, fig. 1, 30; fig. 2, 29; tav. 37, fig. 1, 14. — WEBER, II, 5.
(3) TIEDEMANN, tav. 36, fig. 4, 17, *t*.

volta poco sensibile, ed allora spessissimo molliplice, ma per lo più del diametro di mezza linea a tre quarti di linea.

4.° Le *ramificazioni calcanee esterne* (*rami calcanei externi*) (1). Dietro il malleolo esterno, ed al di sotto di esso, l'arteria peronea si divide in parecchi rami, che si diffondono sul lato esterno del calcagno, e sull'articolazione tibio-tarsica, fino all'abduttore del piccolo dito ed al corto flessore delle dita del piede, e di cui alcuni si anastomizzano col reticolo malleolare esterno (*rami malleolaris externi postici*).

Anomalie. L'arteria peronea nasce più insù del consueto. In un caso di tale natura, io vidi le due tibiali e la peronea nascere insieme. — Essa proviene dalla tibiale anteriore, quindi anche più insù dell'ordinario, e siffatta disposizione sembra essere regolare ogniqualvolta è alta l'origine della tibiale posteriore. Prende origine assai ingiù, ed allora è più piccola (2). — Manca del tutto e quasi interamente, ed i suoi rami sono forniti immediatamente dalla tibiale posteriore. In un simile caso, le arterie delle peronea anteriore e peronea posteriore, talora nascono per un tronco comune, talora provengono separatamente dalla tibiale posteriore. — Assai di frequente, è molto più grossa del solito, ma a diversi gradi. Un caso raro, ma da me incontrato, è quello, in cui il ramo perforante anteriore, avendo notabile diametro, si prolunga sul collo del piede, si anastomizza con l'arteria tarsica interna, e tien luogo delle tarsiche esterne. È cosa più comune che codesto medesimo ramo perforante anteriore, continuando pure sul collo del piede, sostituisca tutta la parte inferiore della tibiale anteriore. Non è tanto frequente il vederla curvarsi al di dentro, a livello del ramo anastomotico trasversale, e così contribuisce più del solito alla formazione delle arterie plantari, e darle, od in totalità, o ad un dipresso.

L'arteria peronea anteriore manca spesse volte, secondo Muller. Meckel dice che deve più di frequente la sua origine alla tibiale posteriore propriamente detta che alla peronea (3).

In luogo del ramo anastomotico trasversale, od almeno nel medesimo sito, notasi alle volte un ramo della peronea, che passa al dinanzi della tibiale posteriore per raggiungere il malleolo interno, e che sostituisce la malleolare posteriore interna, procedente dalla tibiale posteriore.

IV. *Arteria malleolare interna posteriore* (*malleolaris interna posterior*) (4). Dietro il malleolo interno nasce un piccolo ramo (per lo più molliplice), che procede fra codesta eminenza ed i tendini del tibiale posteriore e del lungo

(1) TIEDEMANN, tav. 35, fig. 1, 33; fig. 2, 41, 43.
(2) TIEDEMANN, tav. 36, fig. 3.
(3) TIEDEMANN, tav. 36, fig. 4, 12.
(4) TIEDEMANN, tav. 35, fig. 1, 30; fig. 2, 57.

flessore delle dita del piede, e contribuisce, con l'arteria malleolare anteriore interna, a formare il *reticolo malleolare interno* (*rete malleolare internum*).

V. *Ramo anastomotico superiore o trasverso* (*ramus anastomoticus superior s. transversus*) (1).

Tale ramo, cui, per opposizione al ramo d'anastomosi fra la tibiale posteriore e l'anteriore, può venir chiamato superiore, nasce regolarmente al di sotto dell'arteria malleolare, e si riunisce col ramo omonimo della peronea.

VI. *Rami calcanei interni* (*rami calcanei interni*) (2).

Nel lato interno del piede, nascono dalla estremità della tibiale posteriore propriamente detta, e dal principio della plantare esterna, parecchi rami, per solito tre, i quali si distribuiscono al lato interno del calcagno e dell'articolazione tibio-tarsica, e che, con alcuni rami terminali analoghi della peronea, contribuiscono a formare il *reticolo calcaneo* (*rete calcaneum*).

VII. *Arteria plantare interna* (*plantaris interna*) (3).

Quest' arteria, del diametro di circa tre quarti di linea, procede parallelamente al margine interno del piede, da cui la separa un pollice all' incirca di distanza, e si porta all' innanzi, verso il primo spazio interosseo. Considerata in modo generale, essa è situata superficialmente tra i flessori delle dita del piede al di fuori, l'abduttore, e gli altri muscoli propri del dito grosso del piede al di dentro. Fornisce otto a dieci rami, cui si possono distinguere in profondi e superficiali. I profondi si diffondono nei legamenti e nelle ossa del lato interno del tarso. I superficiali vanno ai muscoli proprii del pollice del piede, al corto flessore dello stesso dito, all' accessorio, ai lombricali interni, alla pelle. Codesti rami si anastomizzano all' indietro col reticolo calcaneo, al di fuori con la plantare esterna, nel margine interno del piede con la tarsica interna. Uno dei superficiali si porta all' innanzi, lungo il margine interno del piede, e spesse volte si prolunga come arteria dorsale interna del pollice del piede. L' estremità della plantare interna s' imbocca regolarmente con la prima interossea plantare e con la plantare interna del grosso dito del piede.

Anomalie. Sono molto numerose. — L' arteria è più voluminosa del consueto, ed allora prende una parte maggiore alla formazione dell' arco plantare; può per altro succedere la stessa cosa, tuttochè non abbia che il suo diametro ordinario (4). — Essa forma, con alcuni rami della plantare esterna e della ramificazione anastomotica della tibiale anteriore, un arco plantare superficiale incompinto, tra i muscoli e l' aponeurosi, arco da cui il pollice ed il secondo dito del piede ricevono dei rami. — Continua all'innanzi come prima interossea

(1) Tiedemann, tav. 36, fig. 4, 17, †.
(2) Tiedemann, tav. 36, fig. 5, 21.
(3) Tiedemann, tav. 36, fig. 5, 18; tav. 37, fig. 2, 15; fig. 3, 14. — Weber, III, a-g.
(4) Tiedemann, tav. 37, fig. 6.

plantare (1). — Si anastomizza, dopo essersi divisa in parecchi rami, con i vasi del pollice del piede (2).

VIII. *Arteria plantare esterna del quinto dito (plantaris externa digiti minimi)* (3).

Essa esce dalla convessità della tarsica esterna quando questa si ricurva in arcó, dal di fuori al di dentro, nella base degli ossi metacarpici esterni. Convien considerarla come un ramo della tibiale posteriore, e non dell'arco plantare, perchè, quando la plantare esterna è piccola, o non fa che formare l'anastomosi coll'arco, nasce tanto e tanto da quest'arteria. Essa si dirige obbliquamente, al dinanzi ed al di fuori, tra la pelle ed il corto flessore del piccolo dito del piede, e si reca al margine esterno di codesto dito, dando ramificazioni ai muscoli ed alla pelle di quella regione.

IX. *Ramificazione anastomotica (ramus anastomoticus).*

La continuazione dell'arteria plantare esterna si dirige al di dentro, verso il primo spazio interosseo, s'imbocca quivi colla ramificazione anastomotica procedente dalla tibiale anteriore, o produce così l'*arco plantare (arcus plantaris).*

ARTERIE INTEROSSEE.

Le *arterie interossee*, o *metatarsiche (interosseae pedis, metatarseae)*, si dividono, secondo la loro situazione, in *plantari* e *dorsali*. Le prime sono molto più grosse delle altre. Ciascuna categoria comprende quattro arterie, che percorrono caduna l'intervallo di due ossi metatarsici, fino alla prima articolazione digitale, ove si dividono in arterie collaterali delle dita del piede. Il metodo il più comodo è di noverarle dal grosso al piccolo dito, come i muscoli corrispondenti; occorre però sovente volte di numerarle inversamente, almeno nella pianta del piede.

I. *Arterie interossee (interosseae plantares).*

Esse nascono dall'*arco plantare (arcus plantaris)* (4), che è situato al dinanzi delle articolazioni tarso-metatarsiche, sopra il secondo, il terzo ed il quarto osso e muscolo interosseo, e che risulta dall'anastomosi delle arterie tibiali anteriore e posteriore. Però codesto arco è più considerabile al di dentro (una linea), cosicchè rappresenta propriamente la continuazione della tibiale posteriore. Esso corrisponde all'arco palmare profondo. Il piede non ha l'analogo dell'arco palmare superficiale. Per conseguenza, le arterie delle dita del

(1) Tiedemann, tav. 37, fig. 5.

(2) Tiedemann, tav. 37, fig. 7.

(3) Tiedemann, tav. 37, fig. 2, 19; fig. 3, 17; fig. 4, 8. — Weber, III (III e IV), I.

(4) Tiedemann, tav. 37, fig. 4, e (Weber, III, i).

piede nascono tutte dal solo arco esistente, per scissione delle sue arterie metatarsiche, laddove nella mano le metacarpiche non rappresentano che anastomosi colle arterie digitali procedenti dall'arco superficiale.

L'arco plantare è debolmente convesso all'innanzi. Esso fornisce, all'indietro, alcuni piccoli rami, che vanno alla faccia inferiore degli ossi anteriori del tarso ed alla base dei metatarsici, e che si anastomizzano coi rami profondi delle arterie plantari interna ed esterna.

Dall'arco medesimo, o dal principio delle arterie interossee, nascono tre *rami perforanti posteriori (rami perforantes posteriores)* (1), i quali ascendono, nell'estremità posteriore del secondo, del terzo e del quarto spazio interosseo, verso la faccia dorsale del piede. Codesti rami danno ramificazioni ai muscoli interossei, e si anastomizzano con le arterie interossee dorsali di codesti spazii. Talora l'anastomosi è molto subalterna, ed i rami non sono essenzialmente destinati che ai muscoli interossei; talora le ramificazioni anastomotiche sono molto grosse, e formano le arterie interossee dorsali medesime (2). Pel primo spazio interosseo, il ramo anastomotico procedente dalla tarsica interna adempie l'ufficio di ramo perforante.

Dal lato convesso dell'arco provengono quattro arterie interossee plantari. La prima, la quale, il più delle volte, porta, ancora sensibilmente, il suggello di un ramo procedente dalla tibiale anteriore, è la più grossa; ha una linea di diametro. Le tre esterne sono eguali fra loro, ed il loro diametro varia da mezza linea a tre quarti di linea. Tutte procedono dall'indietro all'innanzi, ciascuna nel suo spazio interosseo, sui muscoli interossei, a cui distribuiscono dei ramicelli; giunte alla prima articolazione falangica, esse si dividono in due arterie digitali, dopo aver fornito, a livello del capo dell'osso metatarsico, un *ramo perforante anteriore (ramus perforans anterior)*. Il ramo perforante anteriore non è costante che nella prima interossea plantare; si anastomizza in alto, talora col tronco della prima interossea dorsale, talora coi rami che questa dividendosi produce. Solo eccezionalmente le tre interossee plantari esterne offrono alcuni rami perforanti anteriori.

Anomalie. L'arteria plantare esterna è piccola (3), e l'arco plantare viene formato principalmente dalla tibiale anteriore. — L'arco plantare si trova costituito, in un caso che ho presente, dai due rami ordinarii, ed inoltre dalla peronea anteriore, che continua, sul collo del piede, fino alla base del secondo spazio interosseo, ove penetra nella pianta del piede, per andare nell'arco plantare. — Due arterie interossee plantari, per lo più la seconda e la terza, producono insieme un tronco comune di poca estensione. — L'una di queste

(1) Tiedemann, tav. 37, fig. 4, 10, 14; fig. 5, 14, 18, 22.
(2) Tiedemann, tav. 37, fig. 1, 35, 38, 30.
(3) Tiedemann, tav. 37, fig. 6.

arterie, la terza specialmente, secondo Meckel; nasce dall'arco per due radici che non si riuniscono che più innanzi. — L'arteria plantare esterna del piccolo dito del piede, comunemente ramo distinto, si trova riunita colla quarta interossea plantare. — La prima si compone di due rami distinti per il pollice ed il secondo dito del piede.

II. *Arterie interossee dorsali (interosseae dorsales)* (1).

La prima è regolarmente un ramo particolare della tibiale anteriore, ed ha maggiore volume che le tre esterne.

Le tre esterne sono sempre in comunicazione con le arterie tarsiche esterne, anteriore e posteriore, ma specialmente coll'arco dorsale *(arcus dorsalis)*, che delle anastomosi in arco o piuttosto in reticolo di queste due ultime formano sullo filo anteriore delle ossa del tarso e sulla base delle ossa del metatarso. Inoltre, i rami perforanti posteriori dell'arco plantare contribuiscono pure alla formazione di codeste arterie. Ma, regolarmente, la seconda nasce principalmente dalla tarsica esterna anteriore, la quarta dalla tarsica esterna posteriore, e la terza ora dall'una, ora dall'altra.

Le quattro arterie si dirigono all'innanzi, ciascuna nel suo spazio interosseo, al di sopra dei muscoli interossei, danno ramificazioni a questi muscoli ed alle ossa, e si dividono, a livello della prima articolazione falangica, in arterie digitali dorsali.

I rami perforanti posteriori (come si può giudicarne dalla loro direzione) si comportano frequentemente come vasi di compensazione, allorquando il volume proporzionale delle tre arterie interossee dorsali esterne risulta differente. Quando queste ultime sono più grosse del consueto, i rami perforanti derivano da esse, e s'imboccano colle arterie interossee plantari (2); quando sono assai piccole, i rami perforanti formano la parte principale delle arterie interossee dorsali, e conducono il sangue in quella direzione (3).

ARTERIE COLLATERALI DELLE DITA DEL PIEDE.

Vengono divise, secondo la situazione loro, in dorsali e plantari.

1.° *Arterie collaterali dorsali delle dita del piede (digitales dorsales)* (4).

Sono più piccole delle plantari, e si diffondono lungo la prima falange. Il pollice è il solo ove giungono pure alla falange ungueale. La collaterale interna di questo dito nasce regolarmente dalla plantare interna, e la collaterale esterna del quinto dito proviene dall'arteria tarsica esterna posteriore. Le altre ven-

(1) Tiedemann, tav. 37, fig. 2, 36, 41, 45, 47; tav. 36, fig. 2; tav. 37, fig. 1.
(2) Tiedemann, tav. 34, fig. 2.
(3) Tiedemann, tav. 37, fig. 1.
(4) Tiedemann, tav. 37, fig. 1.

gono dalle quattro interossee dorsali, di cui ciascheduna si divide, a livello della prima articolazione falangica, in due rami destinati alle due dita contigue del piede.

2.° *Arterie collaterali plantari delle dita del piede (digitales plantares)* (1). Esse percorrono, tutta la lunghezza delle dita, si anastomizzano insieme, sopra la prima e la seconda falange, per archi moltiplici, mandano ramicelli sulla faccia dorsale della seconda falange e della terza, e si uniscono insieme, nella faccia plantare della terza, per produrre un arco, proporzionalmente assai considerabile, la cui convessità corrisponde all' innanzi. Nascono dal biforcamento delle quattro arterie interossee plantari sulle prime articolazioni falangiche, e forniscono alle tre dita di mezzo, siccome pure al lato esterno del grosso ed al lato interno del piccolo. Il ramo interno del pollice del piede parte dalla prima interossea plantare innanzi che questa si biforchi; ma per solito non se ne distacca, in quel sito, che una ramificazione destinata al lato interno della prima articolazione falangica, ed il ramo esterno fornisce, sulla prima falange, una ramificazione considerabile, che si dirige al di dentro e procede, come il solito, dall' indietro all' innanzi, nel margine interno della seconda articolazione della falange ungueale (2). Il ramo esterno del quinto dito del piede viene regolarmente prodotto separatamente dalla plantare esterna; ma frequentemente pure si trova riunito con la quarta interossea plantare.

Anomalie. Non farò qui menzione che di una sola anomalia, da me osservata, e lo fo perchè Meckel dice di non averla mai veduta, cosicchè la revoca indirettamente in dubbio. Le arterie del piede offrendo d' altronde una disposizione normale, il ramo che esce dall' arco plantare, vicinissimo al dito piccolo del piede, si divideva in collaterali interna ed esterna del quinto dito, ed accanto ad essa nasceva, a parte dall' arco la collaterale peronea del quarto dito. Cruveilhier (3) sembra avere osservata la stessa anomalia.

PARTE TERZA

DELLE VENE.

Le vene sono in connessione colle due orecchiette del cuore. Quelle del corpo, che, prese insieme, corrispondono all' aorta, si aprono nella orecchietta

(1) Tiedemann, tav. 37, fig. 4.
(2) Tiedemann, tav. 37, fig. 6, 9.
(3) *Anat. descrittiva*, t. III, p. 234.

destra; quelle del polmone, che corrispondono all'arteria polmonare, si aprono nella orecchietta sinistra.

Le vene comunicano colle ultime ramificazioni delle arterie per via di ramicelli, i quali, in generale, sono appena più voluminosi delle estremità di queste ultime; ma, in certi punti, per esempio nella verga, nella clitoride, vi sono degli spazii celluliformi tra esse e le arterie. I ramicelli delle vene si riuniscono in ramificazioni, queste in rami, e questi ultimi in tronchi; la nomenclatura è dunque qui la stessa come nel sistema arterioso.

In generale, le vene di qualunque diametro esse sieno, procedono accanto alle arterie corrispondenti. Quelle però del cranio e del fegato fanno eccezione in tale rapporto. I tronchi venosi che corrispondono ai rami primarii dell'aorta sono semplici, se si eccettuano le vene diaframmatiche. Ma, in parecchie regioni del corpo, le ramificazioni ed i rami delle arterie vanno accompagnati cadauno da due vene, disposizione che s'incontra massime generalmente nelle membra. Nel rimanente del corpo, essa non si offre che su pochi punti, per esempio nell'arteria meningea; vi sono anche dei punti, in cui, per eccezione, parecchi rami arteriosi non corrispondono che ad una sola vena, come nella verga, nella clitoride, nel cordone ombilicale, nella vescichetta biliare; si possono egualmente qui collocare le capsule surrenali, ed anche fino a certo punto le ramificazioni della vena porta.

Per altro due particolarità contribuiscono ancora a rendere il numero delle vene più considerabile, in proporzione, di quello delle arterie: sono l'esistenza dei plessi venosi e quella delle vene cutanee o superficiali.

I *plessi venosi* sono situati fra i rami delle vene e le loro ramificazioni periferiche. Essi provengono dalla circostanza che queste ultime, crescendo per solito repentinamente di grossezza, si anastomizzano insieme e si separano a più riprese, in uno spazio assai ravvicinato. Da codesti plessi partono poi, per una riunione permanente dei rami, i tronchi venosi propriamente detti. Per lo più, i plessi sono molto prossimi al principio delle vene negli organi; come avviene del plesso pampiniforme, del plesso emorroidale, dei plessi spinosi interni. Tale formazione è per così dire indicata dal caso in cui un ramo si suddivide, indi si riunisce di nuovo, come non di rado si vide nelle vene superficiali e profonde delle membra.

Le *vene cutanee* sono rami considerabili, collocati fra la pelle od un muscolo sotto-cutaneo e le aponeurosi dei muscoli. Ad esse non corrispondono arterie di notabile volume. Le s'incontrano dovunque, a meno che le stesse arterie non sieno molto ravvicinate alla superficie del corpo, come nella faccia, nel cranio; giacchè, in tale caso, le vene superficiali si riuniscono prontamente con quelle che accompagnano le arterie.

Il sistema venoso, considerato nel suo complesso, ha dunque maggiore

capacità che il sistema arterioso, nel rapporto di 9 a 4, secondo Haller; di 4 a 1 secondo Borelli. Lo stesso avviene, in generale, per i diversi organi, i quali però differiscono tra loro in tale particolare. La regola sembra incontrare una eccezione per quanto concerne l'arteria e le vene polmonari.

Le vene procedono generalmente più in linea retta che le arterie. La differenza è specialmente sensibile quando si comparano insieme l'arteria mascellare esterna e la vena facciale. Per altro non mancano di sinuosità neppure le vene: se ne osservano nei rami venosi della sostanza della matrice, della tonaca albuginea del testicolo, e della parete posteriore della faringe.

La forma cilindrica è meno costante nel sistema venoso che nel sistema arterioso. Certi tronchi venosi sono ordinariamente conici; così la vena cefalica e la grande safena sono più esili nel mezzo del braccio e della coscia che al di sopra ed al di sotto di tale punto. Altre presentano dilatazioni locali: la vena cava, per esempio, ne offre una al confluente delle vene epatiche, e la grande vena cardiaca alla sua imboccatura nell'orecchietta. Nei rami forniti di valvole, la parte situata al di sopra di queste ultime presenta rigonfiamenti che fanno comparire il vaso come nodoso, quando è pieno.

Le anastomosi, o comunicazioni per via di rami considerabili, sono assai diffuse nel sistema venoso, laddove, nell'arterioso, il più delle volte, solo alcune ramificazioni assai subordinate si uniscono insieme. Così le vene superficiali e profonde delle membra, le vene giugulari interna ed esterna, comunicano insieme per via di rami, i quali sovente la cedono poco o nulla al tronco sotto il rapporto del volume: la vena azigo e la semi-azigo comunicano coi rami o coi tronchi del basso-ventre mediante ramificazioni, le quali, alcune volte, hanno subito una grossezza eguale a quella del tronco. Le vene dorsali, che appartengono alla giugulare interna, alle intercostali, alle lombari ed alle sacre, formano su tutta la lunghezza della colonna vertebrale, un plesso composto di grossi rami. Le due vene che accompagnano un'arteria alle membra comunicano insieme, nel loro tragitto, per via di canali altrettanto larghi che esse, certi ed obbliqui o trasversali.

I più dei notomisti dicono incontrarsi più di frequente delle anomalie nel sistema venoso che nel sistema arterioso. Il solo Meckel (1) ammette il contrario. Ma le regioni diverse del sistema vascolare non si comportano tutte del pari su tal particolare, dimodochè torna assai difficile lo stabilire una legge generale. Così, mentre l'arteria mascellare esterna varia assai frequentemente rispetto alla sua estensione, la sfera totale d'estensione dei rami della vena facciale è sempre la medesima. Le anomalie nella origine dei quattro rami principali dell'arco antico sono molto più numerose di quelle che si riferiscono alla riunione della vena giugulare

(1) *Deutches Archiv*, t. I, p. 285.

interna con la sotto-claveare, per produrre l'innominata, od a quella delle due innominate, per dare origine alla vena cava superiore; lo arterie renali variano assai più di frequente che lo vene di egual nome; l'arteria otturatrice si allontana molto più spesso dalle sue condizioni normali che non la vena corrispondente. D'altro lato, il tronco venoso che corrisponde alla carotide esterna va molto soggetto ad offrire anomalie; giacchè, invece di riunirsi colla giugulare, passa in parte, od anche totalmente, nella giugularo esterna: veramente, tale anomalia non è tanto gravo quanto apparisce a prima giunta, poichè, quivi del pari, delle anastomosi considerabili tra le vene profonde e superficiali non sono meno normali che nelle membra, ove si vede egualmente talvolta un ramo profondo continuare intero con un ramo superficiale. La tarda riunione delle due vene iliache primitive in vena cava inferiore è più comune ad incontrarsi che non la divisione precoce dell'aorta in iliache primitive. L'azigo presenta pure frequenti anomalie, di cui alcune assai notabili. Infine, citansi ordinariamente le vene cutanee come prova della freqnenza delle anomalie nel sistema venoso; ma non abbiamo in ciò alcun termine di comparazione colle arterie.

Si può adottare, per la descrizione delle veno, lo stesso metodo come per quella delle arterie, vale a dire seguire i tronchi impiantati nel cuore fino alle loro ramificazioni periferiche, od, all'opposto, seguitare queste ultime dagli organi verso il cuore. Quest'ultimo processo sembra il migliore, perchè si accorda col corso del sangue, ed io lo seguo tanto più volentieri che Soemmerring lo aveva adottato. Ne risulta, che ciò che porta il nome di termine, parlandosi di arterie, diviene l'origine subito che si tratti di vene, e *vice versa.*

SEZIONE PRIMA

DELLE VENE POLMONARI.

Le *vene polmonari (venae pulmonales)* (1) ricevono il sangue che le arterie di egual nome condussero al polmone, e lo riconducono al cuore. Se ne noverano quattro, cioè, da ciascun lato una superiore ed una inferiore. I loro rami, distesi nella sostanza del polmone, accompagnano dappertutto le ramificazioni dell'arteria e dei bronchi; esse escono dall'organo nella sua base, e si riuniscono prontamente in due tronchi, quando non l'abbiano già fatto nel suo interno. Codesti tronchi penetrano immediatamente nel pericardio, la cui laminetta serosa avvolge la maggior parte del loro circuito, senza però formar loro una guaina compiuta, e, dopo aver così percorso mezzo pollice all'incirca, esse

(1) Weber, tav. 20, fig. 1, fig. 2, fig. 4, fig. 7.

si aprono sulla parete posteriore della orecchietta sinistra, le destre vicino al tramezzo, le sinistre, che sono alquanto più lunghe, nel lato sinistro della orecchietta sinistra. Le imboccature delle due superiori sono alquanto più distanti fra loro che quelle delle due inferiori. Le due vene del medesimo lato non sono mai separate che da un intervallo poco considerabile. Le due superiori si dirigono al di dentro ed alquanto ingiù; le due inferiori si dirigono al di dentro e per traverso od alquanto all' insù. Le vene polmonari non hanno valvole.

La vena polmonare superiore è più grossa, dai due lati, che l' inferiore; essa ha sei a sette linee di diametro, e questa cinque a sei soltanto. I vasi del lato destro, presi insieme, sono alquanto più voluminosi che quelli del lato sinistro. La capacità collettiva delle quattro vene polmonari risulta minore di quella dell' arteria; però Portal (1) asserisce il contrario, e Cruveilhier (2) è della stessa opinione. Codeste quattro vene sono provvedute, fino a certa distanza, di fibre muscolari anellari, che fanno corpo con quelle del cuore.

Le vene polmonari destre sono coperte all' innanzi dalla vena cava superiore e dalla orecchietta destra. La superiore è situata al dinanzi del ramo destro dell' arteria polmonare, dietro cui passa ancora il bronco destro. Le sue ramificazioni vengono dal lobo superiore e dal lobo medio del polmone; il ramo principale, che nasce dal lobo medio, finisce sempre col riunirsi con la vena polmonare destra superiore. L' inferiore riunisce i rami del lobo inferiore del polmone; essa non si trova in contatto con alcuno dei grossi tronchi vascolari, e procede verso il cuore tra la vena polmonare superiore destra e la vena cava inferiore.

La sinistra superiore viene prodotta dai rami che vengono dal lobo superiore del polmone; essa si trova dinanzi l' arteria polmonare sinistra, nella scissura del viscere, e più lungi, tocca il lato inferiore di codesta arteria. La sinistra inferiore risulta dai rami del lobo inferiore; essa raggiunge il cuore passando al di sotto della superiore, senza entrare in contatto con alcuno dei grossi tronchi vascolari.

Anomalie. Le due vene dello stesso lato si riuniscono in un solo tronco. Almeno nel lato sinistro si osserva cotale disposizione, che riduce il numero delle vene polmonari a tre. — È più comune che il numero di queste sia accresciuto dalla non riunione dei rami, e tale anomalia sembra avvenire più spesso a destra, il ramo principale del lobo medio giungendo separatamente alla orecchietta sinistra. Si contano allora cinque vene polmonari. Ma se ne possono anche trovare sei, o tre da ciascun lato, o due da un lato e quattro dall'altro (3);

(1) *Anatomia*, t. III, p. 360.
(2) *Anatomia*, t. III, p. 249.
(3) Sandifort. *Obs. anat.*, lib. 3, cap. 1, p. 41; lib. 4, cap. 8, p. 97.

e ne furono vedute anche sette (1). — Una vena bronchiale si apre in una vena polmonare o nella orecchietta sinistra (2). — Kelch (3) incontrò una valvola semilunare all'imboccatura della vena polmonare destra mediana nella orecchietta sinistra.

SEZIONE SECONDA

DELLE VENE DEL CORPO.

Le vene che corrispondono alle arterie del corpo non si riuniscono in un solo tronco, terminante nel ventricolo destro, ma in tre che si riferiscono ai tre segmenti principali dell'aorta: 1.° le vene del cuore, le cui arterie corrispondenti vengono dalla aorta ascendente; 2.° la vena cava superiore, che corrisponde all'arco aortico ed all'aorta pettorale; 3.° la vena cava inferiore, che corrisponde all'aorta addominale.



CAPITOLO I.

DELLE VENE DEL CUORE.

Le *vene cardiache*, o *coronarie del cuore (cardiacae s. coronariae cordis)* (4), si aprono direttamente nella orecchietta destra. I tronchi venosi che accompagnano l'arteria cardiaca destra e la sinistra si riuniscono ordinariamente in un solo tronco; ma altre vene più piccole che, corrispondendo al principio dell'arteria cardiaca destra, s'imboccano separatamente nella orecchietta. Quindi è che si distinguono le *piccole vene cardiache*, la *vena cardiaca media* e la *gran vena cardiaca*. Suolsi anche ammettere le *vene di Tebesio (venae cordis minimae, venae Thebesii)*, situate, non alla superficie del cuore, ma nella sua sostanza, e che si dice aprirsi nelle sue cavità per i piccoli fori di Tebesio. Codesti piccoli fori sono più numerosi che dovunque altrove nella orecchietta destra; ne esistono altresì nella orecchietta sinistra, ed eziandio nei ventricoli; ma non ho mai potuto persuadermi che fossero orificii di vene, e li considero, con Cruveilhier, come semplici fondi di sacco risultanti dall'allontanamento dalla sostanza del cuore.

(1) MULLER, *Diss. exhib. syllogen observ. quar. anat.*, Gueissen, 1760.

(2) Soemmerring vide una vena bronchiale aprirsi nella polmonare destra superiore. Haller aveva già osservato il medesimo fatto (*Icon. anat.*, fasc. c, p. 24, nota 5).

(3) *Beitraege zur pathologischen Anatomie*, 1813, p. 81.

(4) WEBER, tav. 20, fig. 3 e fig. 4.

Le vene cardiache sono sempre semplici, come le arterie cui accompagnano. Non hanno valvole, salvo quella che guarnisce l'orificio della grande.

1.° Le *piccole vene cardiache*, o *cardiache anteriori*, o *vene innominate di Vieussens (venae cordis parvae s. anteriores)* (1). Sulla faccia anteriore del ventricolo destro procedono parecchi rami venosi, diretti dalla punta alla base dell'organo, che si riuniscono tutti o quasi tutti verso l'insù, e penetrano la parete anteriore della orecchietta destra. È questo pure il modo di termine di alcune piccole vene che appartengono a codesta orecchietta medesima, ed anche alla parete posteriore del ventricolo destro. Codesti piccoli vasi corrispondono ad una parte del ramo della porzione trasversale dell'arteria coronaria destra.

2.° La *vena cardiaca mediana (vena cordis media)* (2). Dalla punta del cuore fino al solco trasversale ascende, nel solco longitudinale posteriore, una vena in cui numerosi rami vengono ad angolo retto dai due ventricoli e dal tramezzo. Codesto tronco, il quale, verso la sua estremità, ha circa due linee e mezzo di diametro, si riunisce per solito col termine della gran vena cardiaca, cosicchè la sua apertura in questa vena, veduta dall'interno della orecchietta, viene coperta dalla valvola di Tebesio; ma talvolta pure esso si apre separatamente nella orecchietta. Esso corrisponde per certo alla porzione ascendente dell'arteria coronaria destra. Riceve pure il nome di *vena cardiaca posteriore (vena cordis minor s. posterior)*, o *vena di Galeno (vena Galeni)*.

3.° La *gran vena cardiaca (vena cordis magna, coronaria cordis magna)* (3) ascende dalla punta del cuore nel solco longitudinale anteriore, a sinistra dell'arteria, passa, alla sinistra del tronco dell'arteria polmonare, nel solco trasversale del cuore sinistro, segue questo solco per raggiungere la faccia posteriore del cuore, si trova quivi coperta, in vicinanza del tramezzo, da fibre muscolari della orecchietta sinistra, penetra al dinanzi, a livello del tramezzo delle orecchiette, e si apre nella orecchietta destra, tra la fossa ovale e l'orificio auricolo-ventricolare destro. L'orificio viene coperto dalla valvola di Tebesio. La sua porzione terminale ha un diametro di quattro a cinque linee.

La porzione della vena che ascende nel solco longitudinale anteriore del cuore riceve dai due ventricoli, il destro specialmente, e dal tramezzo, alcuni rami, i quali, la maggior parte, vi mettono capo sotto un angolo retto. Nella porzione trasversale se ne recano parecchi altri, i quali salgono dal ventricolo sinistro, e tra cui tre a quattro si distinguono pel loro volume; codesta medesima porzione riceve pure alcuni piccoli rami che discendono dalla orecchietta sinistra, e nel cui numero se ne discerne alle volte uno più voluminoso, siccome pure un altro che esce tra l'aorta e l'arteria polmonare. Finalmente, alla

(1) Weber, fig. 3, *r*.
(2) Weber, fig. 4, *m*.
(3) Weber, fig. 3, *q*; fig. 4, *p*.

estremità della porzione trasversale, alquanto allargata, si apre non solo la vena cardiaca media, ma ancora parecchi piccoli rami della orecchietta destra, formanti qualche volta un tronco alquanto più grosso, che procede nella parte destra del solco trasversale posteriore, e che viene denominato *vena cardiaca destra (coronaria cordis dextra)* (1).

La gran vena del cuore corrisponde all'arteria cardiaca sinistra.

Anomalie. La gran vena cardiaca si riunisce col tronco innominato sinistro (2). — Si apre nella orecchietta sinistra.

CAPITOLO II.

DELLA VENA CAVA SUPERIORE.

La *vena cava superiore, discendente* o *toracica (cava superior s. descendens)*, corrisponde all'arco ed alla porzione pettorale dell'aorta. Il suo tronco, seguendolo a partire dal cuore, riceve dapprima la *vena azigo*, che riconduce il sangue delle pareti del petto. Poi si divide in due tronchi, l'uno a destra, l'altro a sinistra, di cui cadauno corrisponde alle arterie carotide e sotto-claveare del suo lato, cosicchè gl si può dare il nome di *vena innominata*. Questa si divide, alla sua volta, in altre due, la *vena sotto-claveare*, che riceve pure la vena cutanea del cuore, e la *vena giugulare interna*. Quest'ultima corrisponde alla carotide primitiva, e, come essa, si divide in due tronchi corrispondenti alle carotidi esterna ed interna, cioè la *vena facciale* e la *vena giugulare interna propriamente detta*. Ma è più acconcio il dinotare i due rami della vena giugulare interna coi nomi di *cefalica interna* e *cefalica esterna*.

ARTICOLO I.

DELLA VENA CEFALICA INTERNA.

La *vena cefalica interna*, o *giugulare interna propriamente detta (cephalica interna, jugularis interna)*, corrisponde, secondo la sua estensione, a tutta l'arteria carotide interna, alla basilare ed alla parte superiore della vertebrale. Infatti, essa riceve il sangue venoso dal cervello, dal cervelletto, da gran parte della dura-madre, da una porzione delle ossa del cranio, dall'occhio e da parte del naso. Il tronco che conduce il sangue procedente da tutti questi organi esce dal cranio, da ciascun lato, pel foro lacero posteriore, e porta ordinariamente

(1) Weber, fig. 4, O.

(2) Lecat, *Mem. dell'Accad. delle sc.*, 1738; *Storia*, p. 44. — Il tronco vien qui chiamato sotto-claveare sinistra; ma, certo, si tratta della vena innominata.

partendo da tal punto, il nome di *vena giugulare interna*. Egli è però più convenevole d'indicarla, dal foro lacero fino alla riunione con quello che corrisponde all'arteria carotide esterna, col nome di *vena cefalica interna* o *cerebrale*, e di ristringere la denominazione di *vena giugulare interna* al tronco comune delle vene interne ed esterne del capo.

Il sangue giunge alla vena cefalica interna per ispazii venosi, che sono situati nella sostanza della dura-madre, e che vengono indicati col nome di *seni*. I seni possedono la tonaca più interna delle vene, di cui l'esterna viene sostituita dalle fibre della dura-madre. Quei dello stesso lato comunicano insieme; ma esistono pure delle comunicazioni tra quelli dei due lati, attesochè si trovano, sulla linea mediana, parecchi seni impari, che sono comuni ai due lati. E nei seni che si aprono le vene provenienti dalle diverse parti, e como essi sprovviste di valvole.

Tra le vene che producono la cefalica interna, le une accompagnano le arterie omonime, ma senza esser doppie: siccome è dell'ottalmica, della callosa e della vena della scissura di Silvio. Quanto alle altre, è appena possibile di metterle in parallelo coi rami delle arterie cerebrali.

Alcuni dei seni della dura-madre comunicano liberamente con vene della faccia esterna del cranio, per via di fori che attraversano gli ossi cranici, e che sono unicamente disposti a tal uso, o servono in pari tempo al passaggio di altre parti. Codesti canali portano il nome particolare di *emissaria Santorini*.

È cosa pure assai frequente che nei seni della dura-madre si aprano alcune delle vene ossee del cranio, di cui diede Breschet una descrizione più esatta di quella che si possedeva innanzi di lui (1). Il meglio dunque sarà di farne qui menzione, benchè loro accada più di sovente d'imboccarsi nelle vene che guarniscono la superficie esterna del cranio.

Le parti di cui daremo una descrizione speciale sono: le *vene del diploe*, il *seno longitudinale superiore*, il *seno longitudinale inferiore*, il *seno retto*, il *seno trasverso*, il *seno sfeno-parietale*, il *seno cavernoso*, il *seno coronario*, il *seno petroso superiore*, il *seno petroso inferiore*, il *seno occipitale anteriore*, il *seno occipitale posteriore* e la *vena cerebrale*.

VENE DEL DIPLOE.

Le numerose venuzze della sostanza ossea del cranio (*venae diploeticae s. diploicae*) (2) sono in rapporto, nelle ossa larghe di codesta cassa, con alcuni canali circondati da una laminetta di sostanza ossea solida, e rivestiti da una

(1) *N. A. P. M. A. C. L. C.*, 1826, t. XIII, P. I, p. 361.

(2) Breschet, *loc. cit.*, tav. 17, 18, 19; *Sist. venoso*, tav. 29-42. — Weber, tav. 38, fig. 7, 8, 9.

membrana assai sottile, aderente a quest' ultima. Codesti canali comunicano con quelli situati accanto ad essi, e si riuniscono in parecchi tronchi discendenti, i quali generalmente si aprono all' infuori ed al di dentro, per un orificio stretto, in vicinanza della base del cranio. Essi sono cilindrici o conici, ma talvolta pure offrono, di tratto in tratto, rigonfiamenti varicosi. Secondo Breschet, ciascuna metà dal cranio possede, nello stato normale, quattro vene diploiche, una frontale, una temporale anteriore, una temporale posteriore, ed una occipitale. Tali vene sono, la maggior parte, alquanto più ravvicinate alla tavola interna dell' osso che all' esterna: spesso il loro involucro osseo manca da un lato, cosicchè in quel sito l' osso sembra essere come offeso da carie.

1.° La *vena diploica frontale (diploetica frontalis)* si diffonde nella parte anteriore dell' osso della fronte, e passa per un piccolo foro dalla incavatura sopra-orbitale, per raggiungere la vena sopra-orbitale. Essa è più piccola delle altre, e non esiste molte volte, come ramo speciale: allora le vene dell' osso della fronte si recano alla temporale anteriore, ed in parte anche alla ottalmica.

2.° La *vena diploica temporale anteriore (diploetica temporalis anterior)* si ramifica nella maggior parte dell' osso della fronte. S' imbocca nelle vene temporali per un foro situato nella faccia esterna della grande ala dello sfenoide, o nell' angolo anteriore inferiore del parietale, o si apre al di dentro nel seno sfeno-parietale.

3.° La *vena diploica temporale posteriore (diploetica temporalis posterior)* si ramifica essenzialmente nell' osso parietale. Si apre, od al di fuori, attraverso l' angolo posteriore inferiore del parietale, oppure nella sutura lambdoide, al di sopra ed all' indietro dell' apofisi mastoide, od al di dentro, e sempre nel seno trasverso.

La *vena diploica occipitale (diploetica occipitalis)* è la più considerabile di tutte. Si diffonde particolarmente nell' osso occipitale. Le vene dei due lati si aprono nei seni occipitali esterni, al di fuori, a livello della linea curva inferiore, e presso alla linea mediana. Più di sovente, per altro, codeste due vene si riuniscono in un solo tronco, che sorte nel medesimo sito, o che pure si apre al di dentro nei seni occipitali.

SENO LONGITUDINALE SUPERIORE.

Il *seno longitudinale superiore (sinus falciformis s. longitudinalis superior, sinus triangularis)* (1), canale triangolare, che si ristringe poco a poco all' indietro, procede lungo la base convessa della gran falce, per conseguenza sulla

(1) Breschet, fasc. 1, tav. 5, 60; fasc. 2, tav. 1, A; fasc. 8, tav. 2, fig. 1, 2, 3; tav. 5, fig. 1, A. — Weber, tav. 38, fig. 1, 2, 3; fig. 4, 1, 2; fig. 5, 1, *a*, *b*.

linea mediana della calotta del cranio, dall'apofisi *crista galli* fino alla tuberosità occipitale posteriore, ove si apre nel torcolare d'Erofilo. Una delle sue pareti corrisponde al cranio, ed il margine opposto alla falce cerebrale. Codesto seno sta rinchiuso intero nella sostanza di quest'ultima. Notansi nella sua cavità, ad intervalli, dei ponti fibrosi che si stendono dall'una all'altra parete. Esso riceve :

1.° Le *vene cerebrali superiori (venae cerebri superiores)*, nel numero di sette a dieci da ciascun lato. Queste vene raccolgono il sangue dalla faccia superiore dell'intero cervello, dalle facce interna e superiore del lobo cerebrale anteriore, e si recano la maggior parte nel seno, seguendo i solchi del cervello, ma superficialmente. Le medie sono le più grosse. Fuori della più anteriore, esse tengono direzione obbliqua dal di fuori al di dentro ed alquanto dall'indietro all'innanzi, incontrano per conseguenza, il seno sotto un angolo acuto, e percorrono sempre certo tragitto tra le fibre della dura-madre, innanzi di aprirsi nella cavità del seno : per cui si trova una ripiegatura semilunare nella loro imboccatura.

Secondo Breschet, le vene cerebrali superiori sono quasi trasversali nel fanciullo, od almeno non si tengono nella stessa obbliquità che nell'adulto.

2.° Alcune venuzze, che vengono dalla dura-madre, principalmente dalla gran falce e dalle ossa del cranio.

Il seno longitudinale superiore comunica regolarmente con le vene esterne dell'occipitale per una emissaria di Santorini, la quale attraversa il foro parietale. — Nei fanciulli, esso ha pure relazioni con le vene del naso, per mezzo del foro cieco dell'osso frontale.

Anomalie. Esso è quasi doppio, i filamenti tesi nel suo interno riunendosi in una specie di tramezzo. — Si divide posteriormente in due rami distinti. — Offre un'isola intermedia, i due rami cui fornisce dapprima venendo a riunirsi di nuovo a certa distanza. — Secondo Portal (1), non ne esisteva alcun vestigio in un caso.

SENO LONGITUDINALE INFERIORE.

Il *seno longitudinale inferiore (sinus falciformis s. longitudinalis inferior, s. minor)* (2) è molto più piccolo del superiore. Ha forma rotondata, e somiglia più ad una vena semplice che ad un seno, perlochè viene pure denominato *vena longitudinale inferiore.* Esso con tutto ciò si trova compreso intero nella sostanza della dura-madre, occupante il margine concavo inferiore della gran falce, fino al padiglione del cervelletto, ove si apre nel seno retto.

(1) *Anatomia*, t. IV, p. 29.
(2) Breschet, fasc. 1, t. 5, 65 — Weber, tav. 38, fig. 4, 5.

Esso riceve talvolta alcune vene dalla faccia interna del lobo medio e dal lobo posteriore del cervello, eziandio dalla parte posteriore o superiore del corpo calloso *(venae corporis callosi posteriores superiores)*. Ma, il più delle volte le vene della gran falce sono le sole che vi mettono capo.

Anomalie. Esso manca qualche volta.

SENO RETTO.

Il *seno retto (sinus tentorii s. rectus, s. perpendicularis, s. obliquus, s. quartus)* (1), *sinus tentorii medius)* (2) procede dall'innanzi all'indietro, ed alquanto dall'alto al basso, nella gran falce, nel sito ove essa comunica con la piccola falce, e si stende fino alla prominenza occipitale interna, ove si apre nel torcolare d'Erofilo. Esso prende la forma di canale triangolare, che si allarga poco a poco. Nel suo interno si aprono le vene seguenti:

1. La *gran vena cerebrale*, o *cerebrale interna (vena cerebri interna s. magna)* (3), prodotta dalla riunione di quella del corpo striato e della coroidea.

a. La *vena del corpo striato (vena corporis striati)* (4) consiste principalmente in un ramo che va da dietro all'innanzi e dall'esterno all'interno, nel solco compreso fra il corpo striato ed il talamo ottico, coperto dalla bendella cornea. Rosenthal dà a questo ramo il nome di *vena reflexa s. velata*. Nasce da parecchi ramicelli provenienti dalla sostanza del corpo striato, ed eziandio da quella del talamo ottico. Vi si aggiungono al dinanzi due o tre rami emanati dal corno anteriore del ventricolo laterale, dalla tramezza trasparente, dalla volta a tre pilastri e dal corpo calloso *(venae corporis callosi anteriores inferiores)*, come pure altri più grossi provenienti dal corpo striato.

b. La *vena coroidea (vena choroidea)* (5) parte dall'estremità anteriore del corno discendente, ove comunica colla vena della scissura di Silvio e con altre vene collocate alla base del cranio, sale nel plesso coroide, verso la parte media del ventricolo laterale, e riceve le vene del corno di Ammone e del plesso.

(1) Il nome di *sinus quartus* deriva dal denominare che facevano gli antichi primo e secondo i seni trasversi destro e sinistro, e terzo il longitudinale superiore.

(2) Breschet, fasc. 1, tav. 5, 61; fasc. 8, tav. 5, fig. 1, C. — Weber, tav. 38, fig. 4, 6, 7; fig. 5, 6.

(3) Breschet, fasc. 1, tav. 5, 69; fasc. 8, tav. 5, fig. 1, E, F; fig. 2, tav. 6, fig. 1 e 2. — Weber, tav. 38, fig. 3, 8; fig. 4, 12.

(4) Breschet, fasc. 8, tav. 6, fig. 1 e 2, K, L, M. — Rosenthal, A, A, C, †, XII; tav. 26, 1, 2, 3, 4. — Cop. da Weber, tav. 38, fig. 3.

(5) Breschet, fasc. 8, tav. 6, fig. 1 e 2, N.

Regolarmente questi due rami sembrano riunirsi mentre sono ancora nel ventricolo laterale. Il tronco passa, pel foro di Monro, nella cavità del terzo ventricolo, ove segue l'estensione della tela coroidea, procedendo accosto di quello del lato opposto, e dirigendosi dall'innanzi all'indietro. Questo tronco è la vena cerebrale interna. M.-G. Weber lo chiama *vena coroidea media (choroidea media)*, ed indica le vene del plesso col nome di *arteria coroidea laterale (choroidea lateralis)*. Ma spesso la vena del corpo striato attraversa sola il foro di Monro, si ricurva, va dall'innanzi all'indietro come vena cerebrale interna, ed allora soltanto riceve la vena coroidea.

Le vene cerebrali interne dei due lati si riuniscono posteriormente, fra il corpo calloso ed i tubercoli quadrigemini, in un tronco comune, del diametro di due o tre linee, che percorre ancora alcune linee all'indietro ed all'insù, fino alla riunione della grande colla piccola falce, punto in cui penetra nella sostanza della prima, e diviene allora seno retto: questo breve tronco comune delle due vene cerebrali interne porta il nome di *vena di Galeno (vena Galeni)*. Vi si vedono ancora imboccarsi i rami seguenti, allorchè esso non si apre già nella stessa vena cerebrale interna, come lo fa spesso colle due vene che saranno indicate.

c. Un ramo venoso, le cui ramificazioni vengono dalla parete interna del corno posteriore del ventricolo laterale e dalla parte posteriore della faccia inferiore del corpo calloso *(venae corporis callosi posteriores inferiores)*.

d. Un ramo venoso che esce dal punto perforato nella scissura di Silvio (per conseguenza dal corpo striato e dal nocciolo lenticolare), riceve alcune ramificazioni dal tubercolo cenerino, prende il sangue del peduncolo cerebrale, del ponte del Varolio, e si riflette da giù all'insù, al lato esterno del peduncolo cerebrale, per raggiungere la vena di Galeno (1). Rosenthal chiama questo ramo *vena adscendens s. basilaris*. I rami dei due lati sono talvolta, come nella figura citata, riuniti ad arco al dinanzi del chiasma dei nervi ottici, e siccome, dietro le eminenze mascellari, parte anche un grosso ramo che si dirige da ogni lato, ne risulta un anello venoso. — Ma in questo ramo si apre ancora al dinanzi una vena che non ha sempre lo stesso calibro; corrisponde all'arteria callosa, parte dalla faccia superiore del corpo calloso, oppure dalla faccia interna del cervello e si aggira intorno al ginocchio del corpo calloso per raggiungere la base del cervello (2).

(1) Rosenthal, tav. 26, 7; tav. 27, 2. — Weber, tav. 28, fig. 2, 2; fig. 3, 7.

(2) Breschet, fasc. 8, tav. 4, fig. 2, tav. 5, fig. 1, M, sotto il nome di *venae mesolobicae anteriores*. — Secondo M.-G. Weber, tutto il ramo che Rosenthal chiama *vena adscendens*, sarebbe identico colla *vena fossae Sylvii*, ed egli nega l'imboccamento di quest'ultima nel seno cavernoso. Le molte mie dissezioni mi obbligano però ad ammettere che, nello stato normale, esistano una *vena fossae Sylvii* ed una *vena adscendens*, e che quest'ultima sola conduca

e. Alcune vene della glandola pituitaria, che secondo M.-G. Weber, si riuniscono regolarmente in una azigo, ed altre provenienti dai tubercoli quadrigemini.

f. Alcune vene della faccia inferiore del lobo posteriore del cervello (*venae cerebri posteriores inferiores*), quando non s'imboccano nel seno trasverso.

g. Parecchie vene della faccia superiore del cervelletto, principalmente del verme superiore (*venae cerebelli superiores mediae*). Queste si riuniscono per lo più in una azigo prima d'imboccarsi nella vena di Galeno.

Nel seno retto si aprono inoltre:

2.° Il seno longitudinale inferiore. Questo ora s'imbocca per un tronco semplice nella parte anteriore del seno retto, ora comincia col dividersi in un ramo anteriore ed un ramo posteriore.

3.° Parecchie piccole vene della tenda del cervelletto.

Anomalie. Il seno si divide, giusta l'osservazione di Haller, in due rami, uno destro e l'altro sinistro, pei due semi trasversi. S'imbocca immediatamente in uno dei due seni trasversi, cioè nel sinistro, quando il destro è la continuazione diretta del seno longitudinale superiore.

SENO TRASVERSO.

Allorchè i vasi sono disposti in modo perfettamente regolare, le estremità del seno longitudinale superiore e del seno retto s'incontrano, al dinanzi della tuberosità interna dell'occipitale, in un punto ove si osserva, da ogni lato, un'ampia apertura conducente nel *seno trasverso* (*sinus trasversus s. lateralis*) (1), ed all'ingiù altre due, ma più piccole, che menano nei seni occipitali posteriori (2). Questo punto in cui, per conseguenza, nello stato normale, si scorpono sei aperture, porta il nome di *torcolare d'Erofilo*, o *confluente dei seni* (*torcular Herophili s. confluens sinuum*).

Il seno trasverso parte dal torcolare d'Erofilo, e percorre il solco curvo che si estende sino al foro lacerato posteriore, passando sopra la porzione basilare dell'osso occipitale, l'angolo posteriore inferiore del parietale, la porzione mastoidea del temporale e la porzione articolare dell'occipitale. Lo si scorge dapprima alla base della tenda, sotto la forma di canale triangolare; a livello della porzione mastoidea abbandona la tenda, assume una forma più rotonda, corrispondente alla gronda ossea, ed allora va, non più orizzon-

il sangue alla vena di Galeno. Per verità, le due vene si anastomizzano insieme nella parte interna della fossa di Silvio.

(1) Barschet, fasc. I, tav. 5, 63; fasc. 2, tav. 1, B; tav. 5, fig. 2, F. — Weber, tav. 38, fig. 4, 8, 9, 10; fig. 5, 2, 3, 4.

(2) Weber, tav. 38, fig. 6.

talmente, ma da su all' ingiù, dall' esterno all' interno e da dietro all' innanzi. Perciò vi si distinguevano, già tempo, una porziono occipitale ed una porzione temporale, e M.-G. Weber lo divide in due seni particolari; la prima metà che si estende fino alla porzione mastoidea del temporale, da lui riceve il nome di *seno posteriore della tenda;* chiama *seno sigmoide* la seconda, che si estende sino al foro lacero o sino alla vena iugulare interna. Non è raro che il seno trasverso offra nel suo interno briglie o linguette simili a quelle che si osservano nel seno longitudinale superiore. Si allarga poco a poco avvicinandosi al foro lacero. Riceve la massima parte del sangue che il seno longitudinale superiore ed il seno retto versano nel torcolare. Le vene seguenti vi hanno egualmente la loro imboccatura lungo il suo tagitto.

1.° Alcuni rami provenienti dalla faccia inferiore dei lobi medio e posteriore del cervello, non che dalla estremità posteriore del viscere. Per lo più vi s' imboccano ad un pollice od un pollice e mezzo dalla linea media.

2.° Alcune vene della faccia superiore *(venae cerebelli superiores laterales)* e della faccia inferiore *(venae cerebelli inferiores)* del cervelletto. Si aprono, alcune nella porzione trasversa del seno trasverso, altre nella sua porzione discendente.

3.° Parecchi ramicelli provenienti dalla tenda e da altre parti della duramadre.

4.° Il seno petroso superiore.

5.° Alcuni ramicelli provenienti dal vestibolo e dalla chiocciola dell' orecchio interno che, secondo M.-G. Weber, escono pei due acquedotti. Però questo notomista afferma che il piccolo vaso proveniente dalla chiocciola si apre immediatamente nel seno petroso inferiore.

6.° Il seno occipitale posteriore s' imbocca egualmente in gran parte nel trasverso.

7.° Talvolta almeno questo riceve la vena diploica temporale posteriore.

Mai però vi si apre il seno petroso inferiore.

Due emissarii di Santorini, vale a dire il foro mastoideo, che manca di rado, ed il canale occipitale posteriore, di cui frequentissima è la mancanza, lo fanno comunicare tanto colle vene occipitali superficiali quanto col plesso posteriore del collo.

Anomalie. Uno dei seni trasversi è più largo dell' altro. Nel maggior numero dei casi è il destro, e si ammette ragionevolmente che tale particolarità si debba all' abitudine che hanno quasi tutti di coricarsi a preferenza nel loro sonno sul lato destro. D' altronde, tale ineguaglianza fra i due seni è sì comune, che si può quasi riguardarla come regola. Ne risulta che spesso il seno longitudinale superiore sembra non aprirsi che nel maggior seno trasverso, del quale il piccolo sembra non essere che un semplice ramo laterale. Ma si vede talvolta

anche quest' ultimo nascere dall' altro per due o tre radici. — Abbastanza di frequente il seno trasverso, da un lato soltanto, o da entrambi i lati ad un tempo, è diviso, in una parte del suo tragitto, in due metà, una superiore, l' altra inferiore, da una laminetta trasversale: è la transizione al caso in cui si trovano da un lato due seni trasversi procedenti parallelamente uno all' altro. — I seni trasversi sono piccoli e suppliti dai seni occipitali posteriori. — Lieutaud vide la porzione posteriore mancare, dal lato sinistro, fino all' imboccatura del seno petroso superficiale.

SENO SFENO-PARIETALE.

Il *seno sfeno-parietale (sinus spheno-parietalis, sinus alae parvae)* (1), che Breschet compreso pel primo fra i seni, occupa la parete laterale del cranio. Sul limite della porzione anteriore e della porzione media di questa scatola esiste una gronda, cui pareti ossee avvolgono per lo più da ogni parte, in una estensione diversamente notabile, e dove mettono capo non solo parecchi rami venosi delle ossa del cranio, ma eziandio alcune vene anteriori della dura-madre, ed alcune pure fra le vene anteriori del cervello. Spessissimo la vena diploica temporale tutt' intera si apre in questo condotto, che va dall' esterno all' interno, alla faccia inferiore dell' aletta dello sfenoide, e s' imbocca nel seno cavernoso. Sempre il seno sfeno-parietale comunica colla vena meningea media, nella fossa media della base del cranio, e tale anastomosi è spesso sì notabile che la meningea vi passa quasi interamente. La vena della fossa di Silvio si riunisce pure talvolta ad esso primachè si apra nel seno cavernoso.

SENO CAVERNOSO.

Il *seno cavernoso (sinus cavernosus, receptaculum)* (2) occupa la parte laterale del corpo dello sfenoide, dall' apofisi clinoide anteriore fino alla posteriore. Quando lo si empie d' iniezione, ha circa quattro linee di diametro. Tutta la sua cavità è sparsa di molte briglie fibrose e cellulo-fibrose che le danno una apparenza cellulosa. L' arteria carotide interna, il plesso carotideo ed il nervo abduttore sono contenuti nel suo interno, benchè provveduti di un sottile involucro cui fornisce loro la tunica interna delle vene.

Il sangue vi scorre dall' innanzi all' indietro. Posteriormente ricevono da

(1) Breschet, fasc. 2, tav. 3, E; tav. 5, C; fasc. 6, tav. 6, fig. 1 e 2, B. — Weber, tav. 38, fig. 5, 16.

(2) Weber, tav. 38, fig. 5, 14.

esso questo liquido i seni petrosi. Comunica col plesso pterigoideo pel foro ovale e pel foro lacero anteriore. I suoi affluenti sono:

1.° La *vena oftalmica (ophthalmica)* (1) corrisponde quasi perfettamente all'arteria, di cui porta il nome. Parte dall'angolo interno dell'occhio, fra il legamento palpebrale interno e la carruncola, si dirige all'indietro, lungo la parete interna dell'orbita, ed accompagna il tronco dell'arteria oftalmica nel suo tragitto al disopra del nervo ottico per raggiungere il lato esterno di quest'ultimo; ma, invece di passare pel foro ottico, penetra nel cranio per la regione interna della fessura sfenoidale, e va ad aprirsi nel seno cavernoso. La sua porzione terminale, quella che s'imbocca con questo seno, riceve il nome di *seno oftalmico (sinus ophthalmicus)*. Nell'angolo interno dell'occhio comunica colla vena facciale anteriore. La frontale e la sopra-orbitale sono talmente unite con queste due vene, che si può tanto riguardarle come il principio dell'oftalmica quanto come quello della facciale. La stessa cosa si applica in parte anche alle vene palpebrali superiori. La vena oftalmica riceve i rami seguenti:

a. Una vena che viene dal sacco lacrimale e dalle parti circondanti *(vena sacci lacrymalis).*

b. La *vena etmoidale, anteriore e posteriore (ethmoidalis anterior et posterior).* La posteriore è sempre la più grossa, secondo Walter.

c. Le vene muscolari.

d. Le *vene ciliari (ciliares).* Le *anteriori* escono dalla sclerotica, presso la inserzione dei muscoli retti e si aprono nelle vene muscolari. Le *posteriori* sono di due sorta come le arterie omonime.

aa. Ciliari lunghe. Ve ne sono regolarmente due, una esterna ed una interna, il cui andamento è il medesimo delle arterie corrispondenti.

bb. Vene vorticose (venae vorticosae) (2), che corrispondono alle ciliari corte posteriori. Le vene della coroide, che partono da tutti i punti di questa membrana, mettono capo, come altrettanti raggi, ad alcuni punti della parte del globo oculare situata all'indietro del centro, e si riuniscono in un tronco comune che attraversa la sclerotica. Comunemente si trovano quattro *venae verticosae ;* ma talor anche ve ne sono cinque. Si distinguono in superiore, inferiore ed interna. S'imboccano nella vena oftalmica, alcune direttamente, altre dopo essersi congiunte a rami muscolari.

c. La *vena lagrimale (lacrymalis).*

f. La *vena centrale della retina (centralis retinae).* Però, secondo Walter,

(1) G.-G. Walter, *Ep. anat. de venis oculis*, Berlino, 1778, in-4.° — Breschet, fasc 3, tav. 3, V, U. — Soemmerring, *Abbildungen des menschlichen Auges*, tav. 4, fig. 4 e 5. — Copiata da Weber, tav, 19, fig. 26 e 27. — Weber, II, 36. — Arnold, *Ic. anat.*, fasc. 2, tav. 4, fig. 6 e 7.

(2) Weber, tav. 19, fig. 30. — Arnold, tav. 2, fig. 17.

questa si apre più spesso nel seno cavernoso medesimo che non nella vena oftalmica.

g. Finalmente il seno oftalmico, o direttamente il seno cavernoso, comunica con una vena situata nel pavimento dell'orbita, e che si chiama comunemente *vena oftalmica inferiore* od *esterna (ophthalmica inferior s. externa s. facialis)* (1). Infatti, le vene ciliari inferiori e le muscolari inferiori si riuniscono in un ramo notabile che comunica nel punto indicato colla vena oftalmica, ma che produce anche una grande anastomosi col ramo profondo della vena facciale anteriore.

2.° Il seno sfeno-parietale.

3.° La *vena della fossa di Silvio (venae fossae Sylvii)* (2). Va lungo la fossa di Silvio, ma più superficialmente che non l'arteria del medesimo nome, riceve il sangue del lobo anteriore e del lobo medio del cervello, e si apre direttamente nel seno cavernoso, o s'imbocca nel seno sfeno-parietale. Comunica colla vena che riconduce il sangue dal corpo calloso e dalla base del cervello alla vena di Galeno. Secondo M. G. Weber, è identica con quest'ultima, e non si apre nel seno cavernoso. Ma Haller (3) avea già rappresentata una vena imboccantesi nel seno cavernoso, che non può essere se non quella della fossa di Silvio, e che egli afferma essere costante. Le mie ricerche mi obbligano ad adottare l'opinione di Haller la quale è d'altronde generalmente seguita.

4.° Il seno coronale.

I seni cavernosi dei due lati sono spesso uniti insieme da un canale trasversale, situato sotto la glandola pituitaria (*sinus circularis inferior* di Winslow) analogo colle anastomosi trasversali dei plessi rachidici.

Anomalie. Santorini (4) vide più volte mancare il seno cavernoso. — Haller afferma che la vena oftalmica si apre talvolta nel seno coronale.

SENO CORONALE.

Il *seno coronale* o *circolare di Ridley (sinus circularis Ridleji, sinus ellipticus)* (5) attornia la base dell'imbuto da cui riceve alcune piccole vene, come pure dalla glandola pituitaria e dall'osso sfenoide. Si apre da entrambi i lati nei seni cavernosi, ma comunica pure all'insù col seno occipitale anteriore e col petroso superiore. Regolarmente la metà posteriore del cerchio sembra

(1) Arnold, tav. 4, fig. 6, 2.
(2) Breschet, fasc. 8, tav. 3, fig. 2, A; tav. 4, fig. 1, A.
(3) *Ic. anat.*, fasc. 1; *Tabulae baseos cranii* z 2.
(4) *Observ. anat.*, cap. 3, § 25.
(5) Breschet, fasc. 1, tav. 5, 71. — Weber, tav. 38, fig. 5, 15.

un poco meno larga dell' anteriore. Accade pure a questa metà, od anche alla anteriore di mancare.

Anomalie. Il seno non esiste affatto, ed allora è supplito dal canale trasverso situato fra i due seni cavernosi. — È doppio. — La vena ottalmica si apre nel suo interno.

SENO PETROSO SUPERIORE.

Il *seno petroso superiore* (*sinus petrosus superior*) (1) è un stretto canale che va lungo tutto il margine superiore della rocca, nella tenda del cervelletto, perlochè M.-G. Weber preferisce per esso la denominazione di *sinus tentorii lateralis.* Comunica col seno cavernoso al dinanzi ed al di dentro, e si apre nel seno trasverso al di dietro ed al di fuori. Riceve:

1.° Alcune piccole vene della tenda del cervelletto;

2.° Alcune vene dalla faccia superiore e dalla faccia inferiore del cervelletto.

3.° Alcune vene provenienti dal lobo medio e dal lobo posteriore del cervello, e piccoli rami del plesso di venuzze che, situato sul ponte del Varolio, riceve la vena auditiva interna.

SENO PETROSO INFERIORE.

Il *seno petroso inferiore* (*sinus petrosus inferior*) (2) è più corto, ma più largo del superiore, e racchiuso in una gronda compresa fra il margine laterale della porzione basilare dell' osso occipitale ed il margine posteriore della rocca. Al dinanzi comunica col seno cavernoso; al dietro ed un poco infuori penetra nella parte anteriore interna del foro lacero posteriore, e degenera in un canale venoso che si apre nella vena iugulare interna. Riceve alcune vene anteriori del cervelletto, dalle vene della dura-madre, e piccoli rami del ponte del Varolio, dalla midolla allungata, dall' orecchio interno; ha connessioni tanto col seno occipitale anteriore quanto col petroso superiore.

Anomalie. Fra esso ed il seno petroso superiore se ne trova qualche volta un terzo.

(1) Breschet, fasc. 1, tav. 5, 64; fasc. 2, tav. 3, B. — Weber, tav. 38, fig. 5, 8, 9.
(2) Weber, tav. 38, fig. 5, 10, 11.

SENO OCCIPITALE ANTERIORE.

Il *seno occipitale anteriore (sinus occipitalis anterior s. transversus, sinus basilaris)* (1) occupa la porzione basilare dell' osso occipitale presso la sella turcica. Si compone di spazii venosi trasversali uniti insieme a guisa di reticolo, che meno piccoli rami provenienti dal ponte del Varolio e dalla midolla allungata, non ricevono il sangue da alcuna parte del cervello, ma bensì quello delle ossa. Questo seno comunica da ciascun lato col cavernoso e col petroso inferiore, all' ingiù coi plessi venosi del canale vertebrale, e per tal guisa unisce i seni anteriori del cranio coi plessi della colonna spinale. Propriamente parlando, esso non merita il nome di seno : è un plesso venoso affatto analogo a quelli che si vedono sui corpi delle vertebre, o nel canale trasverso impari che congiunge i due seni cavernosi.

SENO OCCIPITALE POSTERIORE.

Il *seno occipitale posteriore (sinus occipitalis posterior)* (2) parte, semplice o doppio, dal torcolare d' Erofilo, o dal seno trasverso, oppure dal seno cavernoso, discende nella piccola falce, riceve alcune vene dalla parte posteriore inferiore del cervelletto, e sempre alcune vene meningee posteriori, oppure la diploica occipitale, non tarda, quando è semplice, a dividersi in due rami, uno a destra, l' altro a sinistra, si apre principalmente nella parte anteriore interna del seno trasverso, e comunica inoltre col plesso venoso posteriore interno della colonna vertebrale. Così, da un lato, unisce i seni posteriori del cranio coi plessi rachidici ; dall' altro, forma una via secondaria ai seni che s' imboccano nel torcolare d' Erofilo ed alla vena cefalica. Lo si trova talvolta di notabile calibro, dimodochè supplisce il seno trasverso ridotto a piccole proporzioni. Ma gli accade anche talvolta di essere voluminosissimo, senzachè si effettui quest' ultima condizione (3).

(1) Barschet, fasc. 2, tav. 5, E. — Weber, tav. 38, fig. 5, 12, 13.

(2) Barschet, fasc. 1, tav. 5, 42 ; fasc. 2, tav. 1, C. — Weber, tav. 38, fig. 5, 7 ; fig. 6, 6, 10.

(3) Alcuni notomisti, oltre i seni occipitali anteriore e posteriore, descrivono ancora un *seno circolare del foro occipitale (sinus circularis foraminis occipitalis*, Weber, tav. 38, fig. 5, 19). Ma qoesto non è che un plesso venoso anellare, affatto analogo a quelli che si trovano, lungo tutta la colonna vertebrale, fra i suoi plessi interni, anteriori e posteriori.

VENA CEREBRALE.

La *vena cerebrale (cephalica interna, cerebralis)* (1) comincia nel foro lacero posteriore, per una dilatazione diversamente notabile, il *seno* o *golfo della vena iugulare (bulbus venae jugularis)*, discende in linea retta fino verso il margine superiore della laringe, e quivi si riunisce alla vena cefalica esterna per produrre la vena iugulare interna. È situata dietro l'arteria carotide interna, e più infuori di essa. I tronchi nervosi che attraversano il foro lacero occupano il suo lato interno, ed il ramo cervicale del nervo accessorio passa dinanzi ad essa, talor anche dietro, per recarsi infuori. Tocca al di dentro la laringe; al di fuori di essa trovansi l'apofisi stiloide ed i suoi muscoli; sovr' essa il digastrico mascellare e lo sterno-cleido-mastoideo. Dietro ad essa sono situate le apofisi trasverse dell'atlante e delle vertebre cervicali superiori. La sua lunghezza è da due pollici e mezzo a tre pollici, il suo diametro di circa quattro linee. Tuttavia essa non è sempre cilindrica ed offre una dilatazione in forma di ampolla immediatamente sotto la base del cranio. Regolarmente riceve il seno petroso inferiore e la vena faringea. Mayer, Walter, Soemmerring, Meckel e Krause aggiungono ancora la vena linguale, disposizione che io riguardo come un'anomalia frequentissima. Il suo interno non è guernito di valvole.

1.° Il seno petroso inferiore penetra in questa vena al lato interno ed anteriore del foro lacero, primachè essa lo abbia lasciato, o si prolunga in un tronco venoso di una o due linee di diametro, il quale è appiccato al lato interno della vena cerebrale, in cui s'imbocca ad un pollice od un pollice e mezzo del foro lacero (2).

2.° La *vena faringea (pharyngea)*. Sulla parete posteriore e laterale della faringe si trova un plesso venoso notabile, superficiale, anastomizzato, sulla

(1) Barschet, fasc. 3, tav. 3, tav. 5, V. — Weber, tav. 34, fig. 3, tav. 38, fig. 4, 10, 11.

(2) Si dice quasi generalmente che il seno petroso inferiore comunica per la sua estremità posteriore col seno trasverso. Il solo Soemmerring afferma che esso termina o nella vena cerebrale o nel seno trasverso. Siccome egli cita primieramente il primo di questi due modi, vuole per certo dimostrare così che questo è il più frequente; ma non indica il punto in cui si effettua l'imboccamento. Se si comprende nella vena cerebrale la porzione situata nel foro lacero, od il seno della vena iugulare, le mie osservazioni m'insegnano che il seno trasverso non si apre mai nel seno trasverso, ma bensì nella vena cerebrale. Fra l'estremità del seno trasverso ed il seno petroso inferiore passano i tronchi nervosi che s'introducono nel foro lacero. Ma l'imboccamento nella vena cerebrale avviene o dentro il foro lacero, o fuori soltanto del foro. Non ho posta attenzione che da breve tempo a quest'ultimo modo di terminazione, e le osservazioni da me fino ad oggi raccolte m'inducono a riguardarlo come più comune dell'altro. Una volta ho veduto il seno petroso inferiore degenerare, dal lato sinistro, in un canale che aprivasi non immediatamente nella vena cerebrale, ma nella tiroidea superiore, innanzi il confluente di questa colla cerebrale.

linea media, con quello del lato opposto, ed a cui si unisce altro plesso venoso situato sulla membrana mucosa della faringe. Questo plesso comunica colla vena vertebrale e colle vene palatine. Ne parte un tronco, il quale si apre nella vena cerebrale dopo aver ricevute le vene occipitali profonde, ciocchè però non avviene costantemente.

Anomalie. La vena faringea si apre nella cerebrale, ora immediatamente, ora d'accordo colla linguale o colla tiroidea superiore. Non è però, quasi sempre, che una vena faringea inferiore, ed una superiore s'imbocchi, nel solito punto, colla cerebrale.

ARTICOLO II.

VENA CEFALICA ESTERNA

La *vena cefalica esterna*, o *facciale comune (cephalica externa, facialis communis)* (1), riceve il sangue delle vene, le quali corrispondono alle arterie provenienti dalla carotide esterna. Soltanto i rami venosi superficiali corrispondenti alle arterie auricolare ed occipitale non vi metton capo per solito, ma formano il principio della iugulare esterna, e le faringee versano già il loro contenuto più su nel tronco della cerebrale. Quest'ultima disposizione è in qualche guisa preparata dal caso abbastanza comune in cui l'arteria faringea nasce dalla carotide interna.

La vena cefalica esterna risulta immediatamente dal concorso di due grossi rami che chiamansi vene facciali anteriore e posteriore. La prima corrisponde abbastanza esattamente all'arteria mascellare esterna (2), l'altra all'ar-

(1) G.-G. Walter, *Obs. anat.*, Berlino, 1775, in-fol. (Due tavole che furono spesso copiate.)

(2) M.-G. Weber *(Handbuch der Anatomie*, t. II, p. 232) nega che la vena facciale anteriore corrisponda all'arteria mascellare esterna; essa rappresenta, secondo lui, la vena cutanea della faccia; non è doppia, egli dice, come le vene che accompagnano le arterie, mentre a tutti i rami della mascellare sono congiunte due vene, che finiscono per riunirsi in brevi tronchi, ed aprirsi nella vena cutanea facciale anteriore; essa ha valvole come tutte le vene cutanee; riceve principalmente le vene cutanee della fronte e della faccia. Questi argomenti non mi sembrano convincenti. La duplicità delle vene accompagnanti le arterie non è, si sa, una regola assoluta; l'oftalmica, per esempio, ne fornisce la prova, e benchè il tronco dell'arteria mascellare si trovi attorniato da piccoli rami venosi, sarebbe difficile sostenere essere tutti i suoi rami scortati da due vene che loro corrispondano. La presenza delle valvole non è un carattere esclusivo delle vene cutanee, e per ispiegarlo basta sapere che la vena facciale riceve pure le vene cutanee della faccia, che essa ha quindi una natura in qualche modo mista. Ma, d'altro lato, le vene cutanee non sono in alcuna parte coperte da muscoli, eccettuato il pellicciaio: ora la vena facciale anteriore si trova, come l'arteria, celata sotto parecchi muscoli.

teria temporale ed alla mascellare interna. La vena linguale e la tiroidea superiore (le cui arterie analoghe nascono dalla carotide esterna) si aprono comunemente nel breve tronco della cefalica esterna.

VENA FACCIALE ANTERIORE.

La *vena facciale anteriore*, od *interna (facialis anterior s. interna)* (1), discende dall'angolo interno dell'occhio, in retta linea, od un poco dall'interno all'esterno, dimodochè, giunta al margine anteriore del muscolo massetere, oltrepassa il margine della mascella inferiore; si trova dunque collocata più infuori ed indietro dell'arteria mascellare esterna. Circa un pollice sotto l'angolo della mascella, si riunisce alla vena facciale posteriore. Nell'angolo dell'occhio, ove porta anche il nome particolare di *vena angolare (angularis)*, è collocata dinanzi al legamento palpebrale interno; dopo di che si trova fra il muscolo piramidale e l'orbicolare delle palpebre, poi sull'elevatore del labbro superiore e sul buccinatore, coperta dai due zigomatici e dal pellicciaio. Al disotto della mascella posa sulla glandola sotto mascellare.

Anomalie. Secondo Cruveilhier, essa continua direttamente ora colla iugulare anteriore, ora colla iugulare esterna, dallo stesso lato o dal lato opposto.

I rami che riceve sono:

1.° Le *vene frontali (frontales)*. Parecchi rami venosi compresi fra la cute ed il muscolo frontale, e che si anastomizzano all'insù colle vene temporali, si riuniscono nel discendere, e producono un tronco notabile, detto anticamente *vena preparata*. Questo tronco, vicino alla linea media, si anastomizza più o meno distintamente con quello del lato opposto, e raggiunge l'angolo interno dell'occhio.

2.° La *vena sopra-orbitale (supra-orbitalis)* si dirige dall'esterno all'interno, nella direzione delle fibre del muscolo sopraccigliare, fra esso ed il frontale. Comunica al di fuori colle vene temporali, riceve alcuni rami della palpebra superiore *(palpebrales superiores)*, dal muscolo sopraccigliare, dal frontale e dalla pelle della fronte, come pure la vena diploica frontale, e si anastomizza colla frontale, nell'angolo interno dell'occhio, al disopra del legamento palpebrale interno. Immediatamente dopo questa anastomosi viene quella colla vena oftalmica, al disotto del legamento palpebrale, e la continuazione del tronco porta quindi il nome di *vena facciale*.

3.° *Vene nasali (nasales)*. Sono di due sorta.

a. Vene del dorso del naso (nasales dorsales). Vengono dal dorso del naso. Quelle che partono dalla estremità dell'organo sono ascendenti. Esse ricevono

(1) Baeschet, fasc. 3, tav. I, 2; tav. 3, P; tav. 5 e 6, W. — Weber, tav. I, 16; II, 14.

anche dalla cavità nasale alcuni piccoli rami che attraversano le ossa proprie del naso. Sono d' altronde superficiali. Se ne osserva sempre, in vicinanza dell' angolo interno dell' occhio, una abbastanza notabile che talvolta riunisce tutti i rami del dorso del naso. Ma, indipendentemente da questa nasale dorsale superiore, la vena facciale ne riceve spessissimo anche una inferiore, assai distinta dalle altre.

b. Vene delle ali del naso (nasales laterales, pinnales s. alares). Alcuni rami superficiali si recano dall' ala del naso alla vena facciale. Abbastanza costantemente un ramo profondo, che riceve anche alcune ramificazioni dalla membrana pituitaria, parte dal margine laterale dell' apertura nasale, coperto dal compressore del naso e dal muscolo piramidale, ascende sull' ossu mascellare superiore, e si apre nella vena facciale, al disotto dell' angolo interno del naso.

4.° *Vene palpebrali inferiori (palpebrales inferiores).* I rami venosi che vengono dalla palpebra inferiore si dirigono al di dentro ed un poco all' ingiù, e si aprono per due tronchi (uno esterno, l' altro interno), o per tre nella vena facciale.

5.° *Vene labbiali superiori (labiales superiores).* Le vene che si recano da tutte le parti del labbro superiore alla tramezza delle fosse nasali si aprono nella facciale, dopo essersi riunite, per lo più in due rami, uno superiore, l' altro inferiore, dei quali il primo è più voluminoso dell' altro. Questo ramo superiore si anastomizza colle vene dell' ala del naso; va in direzione inversa dell' arteria labbiale superiore, vale a dire da giù all' insù ed un poco dall' interno all' esterno, dimodochè il suo imboccamento avviene rimpetto all' ala del naso. Il ramo inferiore segue una direzione più trasversale.

6.° *Vena facciale profonda,* o *mascellare interna anteriore (ramus anastomoticus profundus, facialis profunda, maxillaris interna anterior),* è un' anastomosi il cui calibro varia notabilmente, fra i rami della vena mascellare interna e dell' oltalmica da una parte, e la vena facciale anteriore d' altra parte. Infatti, la vena sotto-orbitale, la nasale posteriore e la dentale superiore (le cui arterie corrispondenti appartengono alla mascellare interna), si riuniscono sulla faccia posteriore dell' osso mascellare superiore, al disotto della fessura sfeno-mascellare, in una specie di plesso, che comunica colla vena inferiore dell' occhio, come pure col plesso venoso vicino dei muscoli pterigoidei, manda regolarmente alla faccia alcuni grossi rami al disotto dell' apofisi zigomatica, e quivi si imbocca nella vena facciale, quasi rimpetto all' angolo della bocca. Non è raro che questi ultimi rami sieno piccoli, per guisa che le vene già citate si anastomizzino a preferenza colle altre ramificazioni venose corrispondenti all' arteria mascellare interna, e l' anastomosi colla vena facciale più non faccia che una parte subalterna.

7.° *Vene labbiali inferiori (labiales inferiores).* I ramicelli venosi che vengono da tutte le parti del labbro inferiore si riuniscono per lo più in due rami, uno superiore, l'altro inferiore. Esiste spesso anche una *vena labiale media (labialis media)* fra i rami del labbro superiore e quelli del labbro inferiore.

8.° *Vene buccali.* Indipendentemente da parecchie piccole, se ne osservano sempre una superiore ed una inferiore. Tutte ricevono il sangue dal muscolo buccinatore, dal grasso e dai tegumenti dalla guancia, in una parola da tutta la guancia, fino alla membrana mucosa.

9.° *Vene masseteriche (massetericae).* Dal muscolo massetere e dalla cute che lo copre, come pure dal muscolo pellicciaio, vengono tre o quattro rami (interno, medio ed esterno), che si gettano nella vena facciale, in vicinanza al margine della mascella.

10.° *Vena sotto-mentale (submentalis).* Sempre notabile e coperta dal muscolo pellicciaio, essa riceve il sangue dalla pelle situata sotto la cute del mento come pure dai muscoli tesi fra lo ioide e la mascella inferiore, e si getta nella facciale poco dopo essere discesa sul margine della mascella.

11.° *Vene sotto-mascellari (submaxillares, glandulosae).* Perecchi rami provenienti dalla glandola sotto-mascellare, e che spesso si riuniscono in un solo tronco, mettono capo egualmente nella vena facciale, sotto il margine della mascella.

12.° *Vena palatina (palatina).* Essa riporta il sangue dal velo palatino e dal *plesso tonsillare (plexus tonsillaris)*, che, situato nella regione dell' amigdala, comunica pure col plesso faringeo. In conseguenza, corrisponde all' arteria palatina ed alla tonsillare riunite.

Anomalie. La vena palatina si apre nella vena cefalica interna. Ciocchè ho veduto in un caso in cui la sua imboccatura in questa vena le era comune colla linguale e colla láringea.

VENA FACCIALE POSTERIORE.

Il tronco della *vena facciale posteriore* od *esterna (facialis posterior s. externa, vena carotidis externa*, di M.-G. Weber) (1) comincia all' altezza quasi dell' arco zigomatico, al dinanzi della cartilagine dell' orecchio, per la riunione delle vene temporali. Quivi è collocato immediatamente al disotto della cute. Discende in linea retta fra il ramo della mascella ed il condotto auditivo, e si cela, dapprima nella sostanza della glandola parotide, poi alquanto dietro lo sterno-cleido-mastoideo, nella parte posteriore dell' angolo della mascella. Al di sotto di

(1) Breschet, fasc. 3, tav. I, R. — Weber, I, 4; II, 20; tav. 20, fig. 3.

questo angolo, si riunisce colla vena facciale anteriore. In tutto il suo tragitto si trova posto allato od al disopra della porzione dell'arteria carotide esterna che ascende partendo dall'angolo della mascella.

Anomalie. Spessissimo la vena facciale posteriore non si riunisce coll'anteriore, ma passa dinanzi al muscolo sterno-cleido-mastoideo, e continua colla iugulare esterna, ciocchè Cruveilhier afferma essere il caso il più comune. Ma probabilmente allora esiste sempre almeno una comunicazione fra la vena facciale posteriore, od il plesso pterigoideo, e la vena facciale anteriore (1). — Essa apresi nella vena cefalica interna senza essersi riunita colla facciale anteriore.

I rami che riceve questa vena sono:

1.° *Vene temporali (temporales)*. Esse corrispondono ai rami dell'arteria temporale propriamente detta, e si può, come riguardo a queste, distinguerne due superficiali ed una media.

a. Le *vene temporali superficiali, anteriore e posteriore (temporalis superficialis, anterior et posterior)*, nascono da un reticolo situato nella regione temporale, che comunica al dinanzi con le vene frontali e la temporale media, insù colle vene dell'altro lato, indietro colle vene auricolari ed occipitali, finalmente coll'interno del cranio pel foro parietale. Le due vene superficiali che provengono da questo plesso vanno da su all'ingiù, coperte dalla cute del capo. Corrispondono alle due arterie dello stesso nome, ma sono collocate più indietro di esse, e si riuniscono all'altezza della radice esterna dell'apofisi zigomatica dell'osso temporale.

b. La *vena temporale media (temporalis media)* (2) corrisponde all'arteria ed alla zigomatico-orbitale. La si chiama comunemente, ma a torto, *vena temporale profonda (temporalis profunda)*, giacchè le vene temporali profonde appartengono ai rami muscolari della facciale anteriore. La denominazione di vena temporale superficiale anteriore (3) è egualmente impropria, perchè questa vena non è sì vicina alla superficie come le precedenti. La vena temporale media riceve le vene palpebrali superiori ed inferiori esterne (*palpebrales inferiores superiores externae*), una sotto-orbitale esterna (*supra-orbitalis externa*), una frontale esterna (*frontalis externa*), e si anastomizza, per questi rami, colle vene dello stesso nome più vicine alla linea media. Questi rami superficiali attraversano l'aponeurosi del muscolo crotafite, nella parte anteriore della fossa temporale, vanno dall'innanzi all'indietro al disopra dell'arco zigomatico ed assai vicino ad esso, sulla faccia esterna del muscolo, ove i rami che vi

(1) Breschet, fasc. 3, tav. 3, M, L, L.

(2) Breschet, fasc. 3, tav. I, U. — Weber, II, 16.

(3) Allora la vena temporale superficiale anteriore propriamente detta prende il nome di media.

mettono capo formano una specie di plesso temporale, e si riuniscono finalmente in un solo tronco che attraversa l'aponeurosi, dinanzi al condotto auditivo, per gettarsi nel tronco comune delle vene temporali superficiali.

2.° *Vene articolari (articulares).* Sul lato esterno, ma più ancora sul lato interno dell'articolazione temporo-mascellare, si trova un plesso venoso, che mette capo, con parecchi rami, nella vena facciale posteriore. Il plesso articolare posteriore comunica col plesso pterigoideo.

3.° *Vene auricolari anteriori (auriculares anteriores).* Se ne contano tre o quattro che vengono dalla parte anteriore dell'orecchio esterno.

4.° *Vena auricolare profonda (auricularis profunda).* Viene dal condotto auditivo e dalle parti vicine.

5.° *Vene trasverse della faccia (transversae faciei).* Per lo più vi sono due rami che possono portare questo nome, uno superiore, l'altro inferiore. Le loro ramificazioni vengono dalla guancia, dal condotto escretore della glandola parotide, dalla superficie di questa glandola e da quella del muscolo massetere. Ma vi si congiungono sempre alcuni rami profondi, che escono al margine posteriore di quest'ultimo muscolo, e talvolta si aprono a parte nella vena facciale posteriore.

6.° *Vene parotidee (parotideae).* Ve ne sono costantemente parecchie.

7.° *Vena mascellare interna (maxillaris interna).* La si chiama ancora *vena mascellare interna posteriore*, per opposizione col ramo profondo della facciale anteriore, o *ramo profondo della facciale posteriore.* S'imbocca nel tronco, più su già di alcuni dei rami, dei quali fin qui si trattò. Le vene sotto-orbitale, nasale posteriore e dentale superiore, versano quasi sempre il loro contenuto nella vena facciale anteriore, e non fanno che anastomizzarsi colla mascellare interna. Ma questa riceve i rami seguenti:

a. Vene muscolari (venae musculares), vale a dire, parecchie temporali profonde, parecchie pterigoidee e masseteriche, finalmente alcune buccali, alle quali si congiunge talvolta la diploica temporale anteriore.

b. Vene meningee medie (meningeae mediae). Esse accompagnano, nel numero di due, l'arteria dello stesso nome, e si diffondono nelle stesse parti. Alla base del cranio comunicano col seno sfeno-palatino; ma escono da questa scatola pel foro spinale e pel foro ovale, nei quali cominciano ad assumere l'aspetto plessiforme.

c. Le *vene alveolari inferiori (alveolares inferiores)*, che riportano il sangue della regione mentale e dei denti della mascella inferiore.

d. Le *vene palatine (palatinae)*, che accompagnano l'arteria palatina ascendente.

Questi diversi rami venosi formano un plesso notabile, il *plesso pterigoideo (plexus pterygoideus)*, situato nella parte inferiore della fossa temporale,

fra il muscolo temporale ed il pterigoideo esterno, come pure fra i due pterigoidei, e che comunica insù col seno cavernoso, all' innanzi colla vena facciale anteriore. Ma esso mette capo principalmente nella vena facciale posteriore.

8.° La vena facciale posteriore riceve ancora una *vena auricolare posteriore inferiore (auricularis posterior inferior).*

VENA CEFALICA ESTERNA.

Le vene facciali, anteriore e posteriore, si riuniscono, circa un pollice sotto l' angolo della mascella, in un tronco comune, lungo tutto al più due linee, su quasi tre di diametro, che, al margine superiore della cartilagine tiroide, si congiunge colla vena cefalica interna, per produrre la vena iugulare interna. Questo tronco sì corto riceve tre vene (linguale, laringea e tiroidea superiore), le cui arterie corrispondenti vengono dalla carotide esterna, o che almeno si aprono, immediatamente vicino ad esso, in uno dei due rami della vena cefalica esterna, dimodochè, veduta l' incostanza del loro imboccamento, il meglio è riguardarle come affluenti di quest' ultima. Nel medesimo senso eziandio la vena cefalica esterna si trova unita alla vena iugulare media per una anastomosi notabile.

1.° La *vena linguale (lingualis)* (1). L' arteria linguale profonda è accompagnata da due vene di piccolo calibro, ma che l' attorniano a guisa di plesso. Con queste vene si riunisce, alla base della lingua, un ramo corrispondente all' arteria dorsale della lingua; questo ramo viene da un plesso situato sul dorso della lingua, principalmente alla sua base *(plexus lingualis)*, e con cui comunicano alcune vene delle amigdali e dell' epiglotta. Vi è inoltre una vena sotto-linguale notabile, che riceve alcuni rami dalla glandola sotto-linguale e dai muscoli della lingua, va dall' innanzi all' indietro, al di fuori del muscolo io-glosso, e si riunisce col ramo linguale profondo, o resta distinta da questa ultima fino alla sua imboccatura.

Anomalie. La vena linguale si apre sì di frequente nella cefalica interna, che tal disposizione fu riguardata da parecchi notomisti come normale. — Cruveilhier la vide metter capo nella vena iugulare anteriore.

2.° La *vena laringea (laryngea)* corrisponde all' arteria laringea superiore. Si apre, quasi sempre separatamente dalla tiroidea, nella vena cefalica od in uno dei suoi rami.

Anomalie. S' imbocca nella vena cefalica interna.

3.° La *vena tiroidea superiore (thyreoidea superior).* Riceve i rami venosi della parte superiore della glandola tiroide, della parte inferiore della faringe

(1) Arnold, *Icon. anat.*, fasc. 2, tav. 10, fig. 12.

(pharyngea inferior) e del principio dell'esofago; quelle anche dell'interno della laringe, mediante un ramo che esce per un'apertura del legamento crico-tiroideo medio; talvolta infine la vena laringea. Si apre nella vena cefalica esterna.

Anomalie. Essa è sì notabile, che la vena cefalica esterna rassembra un piccolo ramo che la raggiunga. — S'imbocca più giù colla stessa iugulare interna, e ciò sì spesso, che tal disposizione è da varii notomisti descritta come normale.

ARTICOLO III.

VENA CEFALICA COMUNE.

La *vena cefalica comune*, o *jugulare interna (jugularis interna, cephalica communis)* (1), forma un tronco che ha circa cinque linee di diametro, e che è fornito di valvole. Discende verticalmente dall'altezza dello ioide fino un poco sotto l'arco dell'arteria sotto-claveare. È situata al lato esterno dell'arteria carotide a cui si trova strettamente unita, fuorchè all'ingiù, dove si reca maggiormente all'innanzi. La coprono i muscoli sterno-cleido-mastoideo e pellicciaio, come pure l'arteria; ma siccome essa è collocata più infuori, oltrepassa alquanto il margine del primo di questi muscoli, verso l'ingiù, per guisa che, negli asmatici, si può osservare ad ogni espirazione, nella parte anteriore della fossa sopra-clavicolare, un enfiamento che ad essa deve l'origine. Il suo diametro è spesso diseguale dai due lati, e comunemente in ragione inversa della capacità delle vene cutanee del collo. Secondo Cruveilhier, la sua parte inferiore offre regolarmente un'ampolla ovoide, al disotto della quale si restringe alquanto per produrre il tronco innominato, unendosi colla vena sotto-claveare.

Anomalie. Colombo (2) dice: *In eodem latere duas internas jugulares venas deprehendi.*

La vena tiroidea superiore si apre abbastanza di frequente nella iugulare interna, ciocchè non è tuttavia di regola.

Inferiormente la iugulare interna non riceve che il ramo seguente:

La *vena tiroidea media (thyroidea media)* viene dalla parte inferiore della glandola tiroide. Riceve pure alcuni ramicelli della laringe e della trachea-arteria, e corrisponde all'arteria tiroidea inferiore, perlochè le si dà ancora il nome di *vena tiroidea inferiore.* Tal denominazione tuttavia si applica meglio ad un

(1) Rebschet, fasc. 1, tav. 1, 44; tav. 3, 17; fasc. 3, tav. 3, I; tav. 5, U; fasc. 4, tav. I, P. — Weber, tav. 34, fig. 3, *f*; tav. 38, fig. 10, 4.

(2) *De re anatomica*, Francoforte, 1590, p. 487.

tronco venoso che esiste molto più spesso di essa, corrisponde all' arteria tiroidea più inferiore, e si apre nella vena innominata.

Anomalie. È doppia. — È più piccola del consueto, ciocchè non le impedisce di essere doppia. — Manca del tutto, ed è supplita dalla vena tiroidea più inferiore. — Mentre certi notomisti la dicono formalmente un ramo costante della iugulare interna, essa non è indicata in alcuna delle figure di Breschet, per esempio. Le mie osservazioni m' inducono pure a conchiudere che essa manchi più spesso che non esista.

ARTICOLO IV.

VENA SOTTO-CLAVEARE.

Il tronco della *vena sotto-claveare (sub-clavia)* nasce dalle vene del membro superiore, che si dividono in superficiali e profonde, e sono dappertutto provvedute di valvole. Queste vene si riuniscono poco a poco per produrre l' ascellare, in cui si trovano ancora molte valvole, mentre non ve ne è alcuna nella sotto-claveare, colla quale essa continua dietro la clavicola.

VENE SUPERFICIALI DEL MEMBRO SUPERIORE.

Le vene superficiali o cutanee del membro superiore sono situate dappertutto fra l' aponeurosi e la cute, dimodochè, nei punti ove il grasso abbonda poco, come sul dorso della mano e nella piegatura del gomito, esse toccano i tegumenti esteriori, mentre, nel rimanente della loro estensione, sono diversamente coperte di pannicolo adiposo. Considerate generalmente, esse seguono la direzione del membro superiore; ma comunicano una coll' altra mediante grossi rami obbliqui o trasversali che producono un reticolo a larghe maglie; d' altro lato sono esse unite, ad intervalli meno prossimi, colle vene profonde da altri rami, egualmente voluminosi, la cui disposizione è tale generalmente, che esse partono da queste ultime, ed ascendono per imboccarsi in una delle vene superficiali.

Le vene superficiali *della mano* sono più sviluppate sul dorso che non nella palma. Sul dorso della mano si trovano, a ciascun dito, un ramo radiale ed un ramo cubitale, che sono uniti ad arco sulla prima falange. A livello della prima articolazione falangica, i rami di due dita contigue si riuniscono insieme e producono così le *vene metacarpiche*, od *interossee superficiali (metacarpeae s. interosseae superficiales)*. Regolarmente le vene del quinto dito, del quarto e della metà del terzo si riuniscono in un tronco notabile, la *vena salvatella (salvatella)*, situata all' estremità superiore del quarto spazio interosseo e sul pugno.

La prima vena metacarpica si anastomizza, fra il pollice e l'indice, colle vene palmari, sale nel primo spazio interosseo, e porta il nome di *vena cefalica del pollice (cephalica pollicis)*. La seconda comunica colla cefalica del pollice e colla salvatella, e continua ora più colla prima, ora più colla seconda. In altri casi, la terza interossea mette capo essa pure meno nella salvatella che nella continuazione della cefalica del pollice.

Nell' *antibraccio*, due tronchi venosi superficiali ascendenti ricevettero nomi particolari, quelli di *vena radiale* e di *vena cubitale*. Passano sulla piegatura del gomito per raggiungere il braccio, e si aprono, più o meno oltre, nelle vene profonde. Inoltre, un tronco, il quale attraversa obbliquamente la piegatura del gomito, è conosciuto sotto la denominazione di *vena media*.

1.° La *vena radiale cutanea*, o *cefalica (radialis cutanea, cephalica)* (1), è la continuazione della cefalica del pollice, e comincia sul dorso del carpo. Sale dapprima sulla parte posteriore del radio, ma non tarda a recarsi verso la faccia anteriore di quest' osso, e, ad uno o due pollici dall' articolazione del gomito, si divide in due rami, che si allontanano sotto un angolo acuto. Il ramo interno, più grosso dell' altro, è la *vena mediana*. Il ramo esterno continua ad ascendere sull' articolazione ed al margine esterno del muscolo bicipite, viene a collocarsi fra i margini contigui del deltoide e del gran pettorale, è coperto in questo punto dalle fibre dell' aponeurosi, e si apre nella vena ascellare, circa un pollice al disotto della clavicola. Si distinguono nella vena radiale cutanea, la *cefalica dell' antibraccio* e la *cefalica del braccio*, il cui limite è segnato dall' origine della mediana. La cefalica del braccio è riguardata come la continuazione del tronco, e la mediana come un ramo laterale d' anastomosi. Tal modo di vedere è esatto, quando si riguarda la direzione dei vasi; ma se si tiene dietro alla loro capacità, la mediana è la vera continuazione del tronco, e la cefalica del braccio un semplice ramo anastomotico. Infatti, la mediana ha tre o quattro linee di diametro, ed è altrettanto grossa od anche più voluminosa che la cefalica dell' antibraccio; la cefalica del braccio va sempre diminuendo alquanto lungo il braccio fino a non aver più che due linee, od anche una sola, e soltanto nella regione della spalla essa acquista maggiore capacità.

In questo tragitto la cefalica riceve la maggior parte del sangue delle metacarpiche, formino queste o no una grossa salvatella. Nel primo caso, infatti, si vedono quasi sempre due grossi rami della salvatella (*ramus posterior et dorsalis venae cephalicae*, di M.-G. Weber) che salgono sulla parte posteriore dell' antibraccio, e si aprono tosto o tardi nella cefalica dell' antibraccio, od in questa vena e nella cefalica del braccio (2). Inoltre, la cefalica dell' antibraccio

(1) Weber, I; III, 59, 60.

(2) Il caso più comune è che un ramo notabile, emanato dalla salvatella, s' imbocchi primieramente nella cefalica del braccio. Questo ramo procede abbastanza presso la basilica, perlo-

riceve le vene cutanee della parte posteriore e del lato radiale dell' antibraccio. Ma nella cefalica del braccio mettono capo quelle del braccio e della spalla, alcuni rami che corrispondono alle arterie toraciche, specialmente alla toracico-acromiale, e finalmente le vene cutanee della regione pettorale. A poca distanza al disopra dell' articolazione radio-carpica si trova un grosso ramo di anastomosi colle vene radiali profonde, spesso anche colle interossee anteriori, e tale anastomosi si ripete al disotto della piegatura del gomito.

Così la vena cefalica riporta principalmente il sangue del lato posteriore della mano e dell' antibraccio, e lo conduce per la mediana nella cubitale cutanea; la cefalica brachiale è essenzialmente il collettore delle vene cutanee del braccio, della spalla e del petto.

Anomalie. La vena cefalica del braccio si apre più su del consueto, dietro la clavicola, nel principio della sotto-claveare, o nella iugulare esterna. Sale anche al dinanzi della clavicola per terminare nella stessa guisa. Termina con due rami al disotto ed al disopra della clavicola. In un caso da me osservato, essa riceveva, nella piegatura del braccio, le vene radiali profonde e le interossee.

2.° La *vena cubitale cutanea*, o *basilica (ulnaris cutanea, basilica)* (1), parte sempre da un ramo proveniente dalla salvatella. Tuttavia questo ramo è costantemente meno notabile di quelli che si recano dalla salvatella o dalle vene metacarpiche alla cefalica; in ogni caso, l'asserzione comune che la basilica è la continuazione della salvatella manca di esattezza. La basilica sale lungo il margine interno del braccio, sulla cui faccia esteriore si reca; nella piegatura del braccio è situata dinanzi al condilo interno dell' omero, e più su al margine interno del muscolo bicipite. Fra un pollice e due pollici e mezzo al disopra della piegatura del braccio, essa si riunisce colla vena mediana, attraversa quindi l'aponeurosi brachiale, ascende al di dentro dei vasi omerali attorniata da una guaina speciale, e si riunisce, al disotto del mezzo del braccio, colla vena brachiale profonda interna, riunione donde nasce poi l' ascellare, o si apre più su in quest' ultima.

La vena cubitale cutanea comunica, al carpo, colle vene superficiali della palma della mano. Riceve, mediatamente dalla mediana (caso il più comune), od immediatamente, sul lato anteriore dell' antibraccio, rami venosi cutanei ascendenti e vene cutanee della parte interna dell' articolazione omero-cubitale e della parte inferiore del braccio. All' antibraccio, essa ha connessioni colle vene cubitali profonde o le vene interossee.

chè fu descritta (da G.-C.-A. Mayer, Meckel) come vena basilica posteriore; Mayer però fa espressamente osservare, in proposito di questa, che essa si apre nella cefalica immediatamente sopra la piegatura del braccio.

(1) Weber, I, 2; III, 61-62.

Regolarmente, la basilica è più piccola della mediana, e rassomiglia quindi ad un ramo che s' imboccasse in quest' ultima. La sua parte brachiale è, propriamente parlando, la continuazione della cefalica.

La vena basilica, secondo quello che si è veduto, riceve essenzialmente il sangue del lato palmare della mano e dell' antibraccio: soltanto i rami antibrachiali non vi giungono per lo più se non mediatamente, perciocchè si aprono primieramente nella mediana.

3.° La *vena mediana (mediana)* (1) è un ramo di anastomosi fra la cefalica e la basilica, che procede obbliquamente sull' articolazione omero-cubitale. La sua lunghezza varia da due a quattro pollici. Per lo più essa si separa dalla cefalica circa un pollice (talvolta solo mezzo pollice) al disopra della piegatura del braccio. Ha un calibro eguale od anche comunemente superiore a quello di codesta vena. Si dirige obbliquamente all' insù ed al di dentro, per guisa che incrocia l' arteria brachiale od una fra le arterie dell' antibraccio, allorchè questa nasce molto insù. Ad una distanza dalla piegatura del braccio, che varia da uno fino a due pollici e mezzo, essa riceve la basilica, il cui volume è inferiore al suo.

Comunemente riceve alcuni rami venosi, che partono dal carpo e salgono sul lato anteriore dell' antibraccio, ma che, spessissimo eziandio si aprono nella basilica all' altezza presso a poco della piegatura del braccio. Sempre la mediana comunica per uno o più rami col plesso venoso formato, al disotto della piegatura del braccio, dalle arterie profonde dell' antibraccio; ha pure connessioni, al disopra di questa piegatura, colle vene profonde del braccio.

Anomalie. La vena mediana manca talora del tutto. — È doppia, od in tutta la sua estensione tra la cefalica e la basilica, o soltanto dal lato di questa ultima, dividendosi il vaso che è dapprima semplice innanzi la sua riunione colla basilica. — Qualche volta è supplita da un tronco cui formano le vene dell' antibraccio salendo fra la basilica e la cefalica, e che, al disotto dell' articolazione omero-cubitale, si divide ad angolo acuto in due rami, uno esterno, la *mediana cefalica (mediana cephalica)*, che si riunisce colla cefalica, l' altro interno, la *mediana basilica (mediana basilica)*, che si congiunge alla basilica. Io però trovai tale stato di cose quando anche esisteva la mediana. — S' imbocca in questa vena una vena cutanea che discende dal braccio, una specie di vena cutanea ricorrente.

VENE PROFONDE DEL MEMBRO SUPERIORE (2).

1.° Le *vene della mano e dell' antibraccio* corrispondono perfettamente alle arterie, ma le accompagnano in numero doppio. Così si comportano le vene

(1) Weber, I, 3.
(2) Weber, II.

digitali, le metacarpiche, l'arco palmare superficiale e profondo, le vene cubitali, con le interossee, le vene radiali. Le due vene che comprendono l'arteria fra esse si anastomizzano di tratto in tratto insieme, sul loro tragitto, mediante corti rami trasversali od obbliqui, dimodochè formano spesso una specie di plesso intorno all'arteria, e tal disposizione si osserva egualmente nelle vene del braccio. Presso alla piegatura del braccio questi rami ascendenti formano intrecciamento retiforme notabile, a cui si recano pure le vene ricorrenti dell'articolazione omero-cubitale. A due o tre pollici dall'articolazione le vene profonde dell'antibraccio mandano sempre fra i muscoli alcuni rami profondi che s'imboccano nelle vene cutanee. Il reticolo venoso del braccio comunica egualmente colla mediana, ma offre pure connessioni cogli altri due rami cutanei.

Anomalie. Parte delle vene profonde passa interamente nelle vene cutanee. Così io vidi le interossee e le radiali mettere tutte capo nella cefalica.

2.° Le *vene brachiali (brachiales)* vengono dal plesso cubitale, e sono situate, una al lato interno, l'altra al lato esterno dell'arteria. L'interna è per solito la più grossa. Alcuni rami dell'antibraccio passano pure al dinanzi del plesso cubitale, e non s'imboccano colle vene del braccio che al disopra della piegatura del gomito: ciocchè vidi fare dalle vene cubitali; oppure le vene del braccio sono la continuazione immediata delle cubitali, quando le altre vene dell'antibraccio si gettano interamente nelle vene cutanee.

La vena brachiale interna si riunisce, presso a poco verso il mezzo del braccio colla basilica (allorchè questa non si getta più su nell'ascellare). Allora sembra essere, avuto riguardo al volume, la continuazione della basilica, e, più oltre, la vena brachiale esterna si riunisce pure a questo tronco, dimodochè non esiste superiormente che una vena semplice del braccio.

Nelle vene brachiali mettono capo le vene collaterali cubitali, anastomizzate per solito col plesso cubitale, e verso la parte superiore le vene profonde del braccio, che sono notabili. Al disopra della piegatura del gomito si anastomizzano colla basilica; giacchè questa manda già su questo punto un ramo ascendente nella grossezza del membro.

Benchè la vena brachiale sia semplice all'insù, non sembra tuttavia che sia doppia, perchè si osserva una specie di *vas aberrans*, che si stacca dal tronco ad un'altezza variabile, sale parallelamente ad esso, e si apre nella vena ascellare; o perchè le vene collaterali cubitali e le vene profonde del braccio formano immediatamente presso l'ascella un plesso, alla produzione del quale contribuisce spesso anche uno o l'altro dei rami che comunemente s'imboccano colla vena ascellare.

3.° La ***vena ascellare (axillaris)***, del diametro di circa quattro linee, sale al lato interno ed anteriore dell'arteria ascellare, riceve le vene circonflesse del braccio, le scapolari, le toraciche esterne (delle quali la superiore esterna si

apre tuttavia per solito nella cefalica), e dopochè la cefalica del braccio s'è con essa imboccata, un pollice al disotto della clavicola, od un poco più su, passa fra la prima costa ed il muscolo sotto-claveare. Quivi prende il nome di vena sotto-claveare.

Anomalie. La vena è doppia, perchè le vene del braccio non si sono riunite insieme. Secondo Krause, tale duplicità si estende anche talvolta alla sotto-claveare fino alla sua riunione colla iugulare interna.

VENA SOTTO-CLAVEARE.

La *vena sotto-claveare (subclavia)*, sprovveduta di valvole, e di un diametro di cinque o sei linee, si estende dal muscolo sotto-claveare fino all' articolazione sterno-clavicolare. Quivi si riunisce colla vena iugulare interna per produrre il tronco innominato. La sua lunghezza è eguale da entrambi i lati; ma è più corta dell' arteria sotto-claveare. Non descrive un arco come questa ultima, ma si dirige, quasi rettamente, al di dentro, all' innanzi ed un poco all' insù. È situata sulla prima costa e sull' attacco del muscolo scaleno anteriore, coperta dal muscolo sotto-claveare, dalla clavicola, dall' aponeurosi cervicale e dall' origine della porzione interna del muscolo sterno-cleido-mastoideo. La sua parte superiore si trova in contatto coll' arteria scapolare trasversa; l' arco dell' arteria sotto-claveare la oltrepassa per l' insù. Fra le vene che corrispondono alle arterie nate dalla sotto-claveare, piccola parte soltanto si apre immediatamente nella vena sotto-claveare; le altre si gettano o mediatamente in questa, mediante la iugulare esterna, o soltanto nel tronco innominato. Ma, anche fra le prime, se ne trovano che non s' imboccano immediatamente con essa, e che si gettano primieramente nella iugulare esterna, della quale certi notomisti le riguardano in conseguenza come rami, mentre altre, che regolarmente mettono capo nel tronco innominato, sono descritte come rami della sotto-claveare, specialmente la vena vertebrale.

Anomalie. Morgagni (1) vide un doppio tronco estendersi dalla vena ascellare fino alla iugulare interna.

Se si adotta, riguardo alla vena intercostale superiore, l' opinione comune, probabilmente però inesatta, che la fa terminare nel tronco innominato, non restano più se non tre rami immediati della sotto-claveare, cioè:

1.° La *vena trasversale del collo (transversa colli)* (2).

2.° La *vena scapolare trasversa (transversa scapulae)* (3).

Entrambe corrispondono, per la distribuzione, alle arterie, delle quali

(1) *Epist.* 69, art. 2.
(2) Weber, III, 10.
(3) Weber, III, 13; II, 40.

portano il nome, ed entrambe eziandio sono assai di frequente rami della iugulare esterna.

5.° La *vena jugulare esterna (jugularis externa)* si apre (talvolta quasi nell' angolo della congiunzione colla iugulare interna; ma comunemente la sua imboccatura è alquanto lontana da questo punto, al di fuori, perlochè essa si presenta manifestamente come ramo della sotto-claveare. È la vena cutanea del collo; ma riceve sempre eziandio alcune vene profonde, le cui arterie corrispondenti nascono dalla sotto-claveare. La sua grossezza varia notabilmente, perchè spesso la vena cefalica esterna e principalmente il ramo facciale posteriore di questa ultima, vi mette capo, invece di recarsi alla jugulare interna. Le vene dei due lati non hanno neppur esse sempre il medesimo calibro. Ma, generalmente, la vena jugulare esterna, non è più voluminosa di quello lo sieno, per esempio, le vene cutanee del membro superiore. La sua situazione è vicinissima alla superficie; non essendo essa coperta che dalla cute e dal muscolo pellicciaio. La sua disposizione non offre maggiore costanza di quella ne mostrino generalmente le vene cutanee; tuttavia vi si può sempre distinguere un ramo esterno, la vena jugulare esterna propriamente detta, ed un ramo anteriore, la vena mediana del collo. Questi rami si riuniscono abbastanza di frequente, per l' ingiù, in un tronco comune, che si apre nella sotto-claveare; ma spesso anche non lo fanno, dimodochè si ha forse tanto fondamento di vedere in esse due rami di una stessa vena quanto due vene differenti.

a. La *vena jugulare esterna posteriore* o *cutanea posteriore del collo (jugularis externa s. externa posterior, cutanea colli posterior)* (1), procede più o meno verticalmente sulla parte laterale del collo. Parte dalla regione posteriore dell' orecchio, discende sulla faccia esterna dello sterno-cleido-mastoideo e sul ventre posteriore dell' omoplato-ioideo, fino verso il centro della clavicola, ove si dirige un poco al dinanzi ed al di dentro per raggiungere la vena sotto-claveare. La sua situazione sarebbe abbastanza precisamente indicata da una linea retta che si tirasse dall' angolo della mascella al centro della clavicola. Le vene superficiali delle regioni occipitale ed auricolare e le vene cutanee della nuca si riuniscono per produrla (2). Al dinanzi ed all' insù si anastomizza regolarmente colla vena facciale posteriore. Riceve pure le vene che corrispondono all' arteria cervicale ascendente ed alla cervicale superficiale, e si anastomizza colla vena mediana del collo, o la riceve tutt' intera verso la parte inferiore. Offre per lo più alcune valvole in due punti, nel mezzo della sua lunghezza ed in vicinanza della sua imboccatura.

Anomalie. È doppia. — È più voluminosa del solito, perchè riceve gran

(1) Barschet, fasc. 5, tav. 1, O; tav. 3, G; tav. 5, S; fasc. 4, tav. 1, Q; tav. 4, G. — Weber, I, d; III, 7.

(2) Weber, III, 9.

parte della vena facciale posteriore, che, in questo caso, va superficialmente da su all' ingiù e dall' innanzi all' indietro, sul muscolo sterno-cleido-mastoideo, disposizione che Cruveilhier riguarda anzi come normale. — Secondo questo notomista, essa riceve talvolta la facciale anteriore, la linguale e la laringea. — In certi casi, continua a discendere sulla clavicola e si getta nella vena ascellare, o si riunisce (Krause) colla cefalica. — Si divide inferiormente in due rami, che io vidi allora gettarsi nella sotto-claveare e nella jugulare interna.

b. La *vena jugulare esterna anteriore*, o *cutanea anteriore del collo (jugularis anterior, mediana colli, cutanea colli anterior)* (1), è generalmente un tronco, il quale discende dallo ioide, immediatamente presso quello del lato opposto, fino allo sterno, e si reca quindi al di fuori. La porzione discendente non è coperta se non dalla cute. Nel caso di disposizione normale, parte dalla vena cefalica esterna, o da uno dei suoi rami, una grossa ramificazione, che si dirige verso la linea mediana del collo, e si anastomizza, all' altezza dello ioide, con alcuni rami più piccoli provenienti dalla regione mentale. Il tronco della vena mediana del collo giunge così alla regione dell' osso ioide, ove è ordinariamente unito ad arco con quello del lato opposto, e discende immediatamente presso la linea mediana, ricevendo alcuni ramicelli della cute e dei muscoli superficiali del collo, ed anastomizzandosi colla vena jugulare esterna. Al margine superiore dello sterno, i tronchi dei due lati sono uniti ad arco da un ramo trasversale, il cui calibro non è per lo più inferiore al loro, e che talvolta riceve anche rami tiroidei inferiori e rami toracici superficiali. Ma, rimpetto a questo ramo trasversale, il tronco della vena mediana del collo si ricurva ad angolo retto di fuori, e va, lungo la clavicola, dietro lo sterno-cleido-mastoideo finchè si riunisca colla jugulare esterna, innanzi il suo imboccamento (2). Questo ramo trasversale, però, che si chiama eziandio *vena cutanea inferiore del collo (cutanea colli inferior, vena colli superficialis inferior)*, si getta talvolta separatamente nella sotto-claveare o nella jugulare interna (3).

Anomalie. Ho veduto un ramo tiroideo ascendente impari imboccarsi coll' arco che riunisce i due tronchi all' altezza dell' osso ioide. — Il tronco da un lato è ridotto a piccolissimo calibro. — Le vene dei due lati sono piccolissime, e formano piuttosto una specie di plesso. — Manca il ramo trasversale inferiore, e lo suppliscono le anastomosi superiori colla iugulare esterna.

(1) Bbeschet, fasc. 3, tav. 1, X; tav. 3, *i*; tav. 5, O, P, *l*, *w*, 4; tav. 1, T, T; tav. 4, K.
(2) Breschet, fasc. 3, tav. 1, 46; fasc. 3, tav. 5 (dal lato dritto); fasc. 4, tav. 4, I, 1.
(3) Breschet. fasc. 1, tav. 1, 47.

ARTICOLO V.

VENA INNOMINATA.

Prendendo per guida l'analogia col tronco arterioso corrispondente del lato destro, il nome di *vena innominata*, o *brachio-cefalica* (*innominata, anonyma*), è quello che meglio conviene per indicare un tronco, di sei o sette linee di diametro, sprovveduto di valvole, che deve l'origine alla riunione delle vene iugulare interna e sotto-claveare, e che si estende fino al punto ove esso medesimo si riunisce a quello del lato opposto, per formare il tronco semplice della vena cava superiore. Un tempo lo si riguardava spesso come formante ancora parte della sotto-claveare, ovvero lo si chiamava *vena jugulare comune* (*jugularis communis*).

I due tronchi innominati diferiscono l'uno dall'altro per certi riguardi.

Quello del lato destro ha circa un pollice di lunghezza (di rado due pollici). Discende alquanto da destra a sinistra, ma resta lontano di un pollice dalla linea mediana del corpo (1). È in rapporto, a destra ed all'indietro, coi lobi superiori del polmone destro, a sinistra coll'arteria innominata.

Quello del lato sinistro ha due o tre pollici di lunghezza, ed è alquanto più grosso dell'altro. Si reca da sinistra a destra, e soltanto pochissimo da su all'ingiù. A destra e ad un pollice dalla linea mediana, si riunisce con quello del lato destro sotto un angolo retto (2). Passa dinanzi ai tre rami dell'arco aortico, per guisa che la sua parte inferiore corrisponde alla convessità di questo arco, e la superiore all'estremità superiore dello sterno. Lo coprono allo innanzi il timo e l'impugnatura dello sterno. Da tal situazione risulta che, nel caso di aneurisma dell'arco dell'aorta, esso trovasi esposto ad essere compresso dal tumore.

Nella vena innominata si aprono i più grossi fra i tronchi venosi, le cui arterie corrispondenti nascono dalla sotto-claveare. Si osservano però molte varietà, alcuni di questi tronchi terminando talvolta, ora più su, nella vena sotto-claveare, ora più giù, nella stessa vena cava superiore. Quest'ultimo caso avviene principalmente dal lato destro, oppure è, propriamente parlando, di regola per certe vene, per esempio la mammaria interna.

1.° La *vena vertebrale* (*vertebralis*) accompagna l'arteria dello stesso nome, nel canale vertebrale, che percorre da su all'ingiù, ma non corrisponde che

(1) Breschet, fasc. 1, tav. 1, 42; fasc. 3, tav. 5, H; fasc. 4, tav. 4, B. — Weber, tav. 38, fig. 10, 2.

(2) Breschet, fasc. 1, tav. 1, 43; fasc. 3, tav. 5, D; fasc. 4, tav. 4, C. — Weber, tav. 38, fig. 10, 3.

alla porzione cervicale di quest' arteria. Essa nasce infatti, nei dintorni del foro occipitale, da rami che comunicano colle vene attornianti il foro occipitale, riceve, discendendo, alcuni rami provenienti dal canale rachidico e dal lato anteriore del collo, esce dal condotto osseo al disotto della sesta vertebra cervicale, discende dietro l' arteria tiroidea inferiore, e si apre per lo più nel principio del tronco innominato, per guisa da sembrare imboccarsi più particolarmente ora colla sotto-claveare, ora colla iugulare interna. Innanzi la sua congiunzione si riunisce colla vena cervicale profonda, e riceve anche un ramo anteriore, che scende dinanzi alle apofisi trasverse delle vertebre del collo (1).

(1) Per evitare le ripetizioni, farò tosto qui conoscere la disposizione delle vene in tutta la lunghezza della colonna vertebrale e della midolla spinale.

Si trovano, lungo tutta la rachide, molte vene riunite in plesso, che si possono distinguere in *interne*, contenute nel canale rachidico, ed in esterne collocate sugli archi ed in parte anche sui corpi delle vertebre.

1.° *Plessi rachidici interni (plexus spinales interni)*. Occupano tutta la lunghezza del canale rachidico, dal foro occipitale ove comunicano coi seni occipitali, fino al coccige. Il sangue lor viene dalle vertebre medesime, dalle membrane della midolla spinale, e da quest' ultimo organo. Le vene della midolla spinale si comportano generalmente nella stessa guisa che le sue arterie: formano plessi, donde emanano di tratto in tratto rami più voluminosi, che forse cominciano dall' andare più o meno a lungo da giù all' insù, e discendono quindi, coi tronchi nervosi, verso i fori di coniugazione che alcuni attraversano, mentre altri continuano coi plessi venosi interni. Generalmente però ogni tronco nervoso è accompagnato da un ramo venoso.

Si distinguono questi plessi venosi alla lor volta in anteriori e posteriori.

a. Plessi rachidici interni anteriori (plexus spinales interni anteriores) (Breschet, fasc. 2, tav. 3, 4, 5 e 6). Nel rapporto della loro situazione o dell' intima loro struttura, hanno la massima analogia coi seni occipitali superiori, perlochè Mechel li chiamò *seni della colonna vertebrale (sinus columnae vertebralis)*. Sembra infatti non esistere sulla faccia posteriore dei corpi delle vertebre che un largo canale venoso assumente una direzione longitudinale, il quale posa immediatamente sull' osso, e non è coperto che in parte dal legamento longitudinale posteriore della colonna vertebrale. Questo canale però non è semplice, giacchè si compone di una riunione plessiforme di canali corti e larghi, gl' intervalli dei quali offrono assai minore larghezza che non fra essi. Le pareti sono sottilissime, e si osserva internamente molte pieghe poco sporgenti, ma senza valvole complete. In faccia alla riunione delle vertebre, il canale è alquanto più angusto che non nel mezzo de' corpi vertebrali, e, su quest' ultimo punto, i plessi da' due lati sono dappertutto riuniti insieme da uno spazio venoso analogo, situato trasversalmente, cui ricopre il legamento longitudinale posteriore della colonna vertebrale. Nell' ultimo spazio venoso però s' imboccano alcuni vasi notabili, le *vene dei corpi delle vertebre (venae basi-vertebrales)* (Breschet, fasc. 1, tav. 5 e 6, 38; fasc. 2, tav. 5, fig. 2, fig. 3; fasc. 5, fig. 1, 2, 3, 4), per l' uscita delle quali il centro del corpo d' ogni vertebra è comunemente provveduto d' un infossamento diversamente profondo, semplice o doppio sui lati. Ciascuna delle vene basi-vertebrali risulta dalla riunione di più canali, generalmente orizzontali, che si recano, irradiando, dal contorno del corpo dell' osso verso il centro della sua faccia posteriore. Questi canali non sono tappezzati che dalla membrana interna delle vene. Alla superficie dei corpi delle vertebre comunicano spesso colle vene situate in questo punto.

b. Plessi rachidici interni posteriori (plexus spinales interni posteriores) (Breschet, fasc. 2, tav. 1 e 2). Fra la dura-madre rachidica e gli archi delle vertebre si trova egualmente un reticolo di vene. Ma quivi le maglie del reticolo sono generalmente più grandi che i canali

Anomalie. Questa vena non esce spessissimo che pel forò della settima vertebra cervicale. — Si divide inferiormente in due rami, che escono da vertebre diverse (dalla quinta fino alla settima). — È doppia (1).

2.° La *vena cervicale profonda* (*cervicalis profunda*) (2), di calibro abbastanza notabile, discende dietro le apofisi trasverse delle vertebre del collo. Comincia all'indietro dell' apofisi mastoide, comunica coi plessi posteriore ed anteriore del collo, colla vena vertebrale, coi plessi del canale rachidico, riceve alcuni rami dai muscoli profondi della nuca, si dirige all'innanzi, al disotto dell' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale, e va ad aprirsi nel tronco innominato, o sola, o riunita colla vena vertebrale. La si indica comunemente col nome di *vena vertebrale esterna* o *superficiale* (*vertebralis externa s. superficialis*). Io però la riguardo, con M.-G. Weber, come la vena profonda del collo; benchè si trovi situata sullo strato muscolare profondo della nuca, e non al disotto, a guisa dell' arteria corrispondente; e ciò con tanto maggior fondamento quantochè altrimenti l' arteria cervicale profonda non avrebbe arteria che le corrispondesse.

venosi non sono larghi, ed anche questi ultimi sono più sottili che non nei plessi anteriori. I tronchi venosi assumono egualmente a preferenza la direzione verticale, e uno se ne trova da ciascun lato della linea mediana; ma sono anche uniti da vene traversali, che per lo più occupano lo spazio compreso fra due vertebre. In questo punto il plesso venoso posteriore si unisce all'anteriore mediante rami che per lo più vanno da dietro all' innanzi, tanto al disopra quanto al disotto dei nervi emanati dalla midolla spinale, dimodochè a ciascuna vertebra corrisponde un anello venoso nel canale rachidico; ma i diversi anelli comunicano tutti l' uno coll' altro. Il seno venoso interno posteriore ha connessioni, affatto insù, col seno occipitale posteriore, ed il seno circolare del foro occipitale altro non è che il primo anello venoso dei plessi del canale rachidico. Il plesso venoso interno posteriore riceve il sangue degli archi delle vertebre e dei loro legamenti; si anastomizza coi plessi venosi esterni della colonna vertebrale.

2.° *Plessi rachidici esterni* (*plexus spinales externi*). Si può anche distinguerli in anteriori e posteriori.

a. *Plessi rachidici esterni posteriori* (*plexus spinales externi posteriores*) (Breschet, fasc. 1, tav. 3 e 4). Si compongono di vene situate, tutto lungo la rachide, sugli archi delle vertebre, tra le apofisi trasverse e le apofisi spinali, sotto e fra i muscoli dello strato più profondo. Le vene di questi plessi sono poco abbondanti, e larghe le maglie del reticolo. Nella nuca soltanto comprende vene più numerose e più stratte l' una contro l' altra, perlochè in questo punto ricevette il nome particolare di *plesso venoso posteriore del collo* (*plexus venosus colli posterior*). La parte posteriore di quest' ultimo comunica coi rami profondi della vena occipitale, colla diploica occipitale, colla diploica temporale posteriore, e s' anastomizza col seno trasverso tanto pel foro condiloideo posteriore, quanto pel foro mastoideo.

b. *Plessi rachidici esterni anteriori* (*plexus spinales externi anteriores*). Differiscono dai precedenti in quanto non esistono lungo tutta la colonna vertebrale. V' ha però un *plesso venoso anteriore del collo* (*plexus venosus colli anterior*) (Breschet, fasc. 1, tav. 2. — Weber, tav. 38, fig. 10) sui corpi e sulle apofisi trasverse delle vertebre cervicali. Si colloca qui egualmente il *plesso sacro* (*plexus sacralis*) (Breschet, fasc. 1, tav. 2), che corrisponde alle ramificazioni delle arterie sacre medie e laterali.

(1) Sandifort, *Obs. anat. patholog.*, lib. 4, cap. 8, pag. 97.

(2) Breschet, fasc. 2, tav. 1, K; tav. 3, V.

5. La *vena tiroidea più inferiore (thyreoidea ima)*. Dalla parte inferiore della glandola tiroide, alquanto anche dalla parte superiore dell'esofago e della trachea-arteria, parte, da ciascun lato, una vena che si apre nel tronco innominato del proprio lato, in guisa che la sinistra discende presso a poco lungo la linea mediana, mentre la destra si dirige verso il lato destro.

Anomalie. Esse sono numerosissime, e concernono primieramente i rapporti di questa vena colla tiroidea media. Entrambe insieme corrispondono effettivamente all'arteria tiroidea inferiore, cioè la media all'arteria tiroidea inferiore propriamente detta, e l'inferiore alla tiroidea inferiore di Neubauer. Le vene sono spessissimo doppie, mentre la presenza dell'arteria tiroidea di Neubauer è un'anomalia poco comune; ma quando l'uno dei due tronchi manchi nel sistema venoso, manca assai più di frequente, giusta le mie osservazioni, la tiroidea media che non l'inferiore. — La presenza della vena tiroidea inferiore può coincidere con due sorta di anomalie. Si trova più di un ramo venoso e principalmente ve ne esiste un secondo, medio, comune alle due metà della glandola tiroide, che termina o nell'angolo di riunione dei due tronchi innominati, o nel tronco innominato sinistro; talor anche i rami soprannumerarii si recano ad altre vene, per esempio al ramo inferiore trasversale di anastomosi fra le due vene del collo; oppure le vene dei due lati non formano che un solo tronco medio impari *(thyreoidea ima impar)*, che si apre nell'angolo dei tronchi innominati, nella vena innominata sinistra, oppure nella vena cava superiore. Questa vena tiroidea impari s'incontra sì spesso, che, secondo ogni apparenza, è più esatto concepire la disposizione normale della tiroidea inferiore sotto questa forma che non sotto un'altra: tanto più che vi è allora armonia colla semplicità dell'arteria tiroidea di Neubauer. Il passaggio alla semplicità della vena tiroidea più inferiore è formato dal caso abbastanza comune, nel quale i rami dei due lati mettono capo in un vaso ad arco che si trova unito alle due vene innominate (1).

4.° La *vena mammaria interna (mammaria interna)*. Le sue ramificazioni corrispondono esattamente a quelle dell'arteria omonima, da ciascun lato della quale ne esiste una; le due vene però terminano con un unico tronco nell'innominata. Soltanto quasi sempre si trovano alcune vene corrispondenti a rami dell'arteria mammaria interna, i quali, invece di aprirsi in questa vena, vanno a gettarsi separatamente nella vena innominata (2), cioè:

5.° Le *vene diaframmatiche superiori (phrenicae superiores)*. La sinistra è per lo più, dicesi, accompagnata dalla vena tracheale.

(1) Barschet, fasc. 4, tav. 1.

(2) Alcuni rami, principalmente del lato destro, terminano anche nel tronco della vena cava superiore, ciocchè avviene talvolta alla stessa mammaria interna.

6.° Le *vene timiche (thymicae)*. Quasi sempre il tronco innominato sinistro riceve due o tre vene provenienti dai due lobi del timo.

Anomalie. Una vena timica, del calibro di una penna da scrivere, terminava nell' auricola destra, in un fanciullo colto da cianosi (1).

7.° Le *vene pericardiche (pericardiacae)*.

8.° Le *vene mediastinali (mediastinales)*.

Finalmente è d' uopo forse collocare qui ancora:

9.° La *vena intercostale superiore (intercostalis superior)*. La destra non riceve il sangue che dal primo spazio intercostale o dai primi due, e si anastomizza sempre colle vene intercostali superiori che mettono capo nell' azigo. La sinistra lo riceve comunemente, si assicura, da sei o sette spazii intercostali; le sue radici provenienti da questi spazii si riuniscono in un tronco che sale sul lato sinistro della colonna vertebrale, prende in cammino la vena tracheale superiore sinistra, e quindi si getta nel tronco innominato sinistro, od immediatamente, od in comune con un altro ramo. Ma io trovo, con Breschet, che, nel maggior numero dei casi, la vena innominata non riceve un tronco estendente sì oltre la sua sfera, e che per solito l' estensione della vena intercostale superiore sinistra non eccede quella della destra.

Anomalie. Nessuna vena intercostale superiore mette capo nel tronco innominato; il sangue del primo spazio intercostale si reca all' azigo ed alla semi-azigo. — La vena sinistra si unisce con altri rami dell' innominata, colla mammaria interna, colla tiroidea (Haller).

ARTICOLO VI.

VENA CAVA SUPERIORE.

La *vena cava superiore, discendente* o *toracica (cava superior s. descendens s. thoracica)* (2), ha circa due linee di diametro, e tre o quattro pollici di lunghezza fino alla sua imboccatura nel cuore. Non racchiude valvole. Comincia al margine inferiore della seconda costa destra, ove le due vene innominate si riuniscono ad angolo retto, e si apre nella parete superiore dell' auricola destra. Il suo calibro è inferiore di molto a quello della vena cava inferiore. Il suo asse è separatato dalla linea mediana del corpo per una distanza, almeno al principio, di circa un pollice. Ma essa non discende in linea retta, giacchè si reca insensibilmente all' indietro, e descrive nello stesso tempo un lieve arco, la cui concavità guarda a sinistra. Al suo principio si dirige alquanto verso la

(1) Maréchal, *Giornali gener. di med.*, t. LXIX, pag. 354.

(2) Breschet, fasc. 3, tav. 5, A; fasc. 4, tav. 1, A; tav. 4, A.

destra, e continua quindi a seguire la direzione del tronco innominato sinistro; ma, più giù, si raddrizza, oppure si getta leggermente da destra a sinistra.

Questa vena è sempre formata di due porzioni, una superiore, libera, l'altra inferiore, avviluppata dal pericardio. Questa ha un pollice od un pollice e mezzo di lunghezza. le fibre muscolari anellari, di cui è provveduta, fan sì che essa sembra appartenere piuttosto al cuore medesimo che alla vena cava.

La porzione libera è coperta a destra ed all'indietro dalla laminetta serosa destra del mediastino che la separa dalla cavità toracica: al lato sinistro si applica all'arco dell'aorta, e al dinanzi è coperta dal timo e da tessuto cellulare.

La porzione avviluppata è libera dal lato destro: al dinanzi tocca l'appendice auricolare destra; dal lato sinistro si trova a contatto coll'aorta ascendente; all'indietro è collocata sull'arteria polmonare, sulla vena polmonare superiore e sul bronco del lato destro.

La vena cava superiore non riceve regolarmente che la vena azigo, la quale mette capo nella sua parete posteriore, quasi verso il centro della sua porzione libera. La porzione compresa fra l'imboccamento dell'azigo e la parete racchiusa nel pericardio è spesso alquanto più larga.

Anomalie. Si riunisce colla vena cava inferiore (1). — È doppia, non anastomizzandosi insieme i due tronchi innominati, e andando il sinistro che discende dinanzi l'aorta, a gettarsi nell'auricola destra, oppure nella sinistra, o solo, o insieme alla gran vena cardiaca. — Non riceve l'azigo che mette capo o più su nel tronco innominato destro, o più giù nell'auricola destra. — Assai più di frequente riceve alcuni vasi del lato destro, i quali per solito vanno ad aprirsi nella vena innominata destra.

ARTICOLO VII.

VENA AZIGO.

La vena azigo (azygos, azyga s. sine pari) (2) è un tronco notabile, il quale stabilisce moltiplici anastomosi fra le vene cave superiore ed inferiore, corrisponde all'aorta pettorale, e riceve tutte le vene corrispondenti ai rami di quest'ultima, cioè le intercostali, le tracheali, le esofagiche. Non racchiude che valvole incomplete; ma i rami che vi mettono capo sono muniti di vere valvole. Benchè tutte queste vene affluiscano ad un tronco comune, il quale procede sul lato destro della colonna vertebrale, tuttavia i vasi del lato sinistro sono, in certa estensione del loro tragitto, disposti in modo analogo al tronco del lato de-

(1) Si pretende che Cheselden *(Phil. Trans.*, vol. 27, n.° 337, pag. 282) abbia indicato un caso di tal genere, ma la descrizione ch'egli dà non è perfettamente chiara.

(2) Breschet, fasc. 1, tav. 1 e 2. — Walter, tav. 38, fig. 10.

stro, dimodochè si può distinguere due vene azigo, l' una destra, l' altra sinistra. La sinistra porta il nome di semi-azigo, e dev' essere descritta per la prima, poichè essa si getta nell' altra.

1.° La *vena semi-azigo (hemi-azygos, hemi-azyga, azygos sinistra s. parva)* sale sul lato sinistro delle vertebre lombari superiori e delle dorsali inferiori, e passa dalla cavità addominale nella pettorale per la fessura aortica, o fra i pilastri interno e medio della porzione lombare del diaframma. È collocata dinanzi alle arterie intercostali sinistre. All' altezza della nona, ottava o settima vertebra del dorso passa dietro l' aorta ed il canale toracico, e si reca così dal lato sinistro al destro. Si apre a questa medesima altezza nella vena azigo, o semplice o divisa.

Alla sua origine comunica colla vena lombare ascendente, e per questa colle lombari fino alla vena iliaca. Ha inoltre connessioni diversamente costanti colle vene di questa regione, con le spermatiche, le surrenali, le diaframmatiche inferiori, più di rado colla vena cava inferiore medesima, abbastanza di frequente forse sempre colla renale sinistra. Il ramo che parte dalla vena renale sinistra è spesso, quanto al volume, il tronco della semi-azigo, che va pure scemando alquanto di capacità secondochè ascende. Ma i rami affluenti propriamente detti sono alcune delle lombari superiori e le tre o quattro intercostali inferiori sinistre che raggiungono ad angolo retto, e senza dividersi, il tronco ascendente. Questo tronco riceve ancora alcune vene esofagiche, mediastinali, diaframmatiche, talvolta una bronchiale inferiore sinistra, finalmente alcune vene emanate dai corpi delle vertebre.

Nel maggior numero de' casi esiste un' altra *vena semi-azigo superiore (hemi-azygos superior)*. Si vede infatti discendere al lato sinistro della metà superiore della colonna vertebrale toracica, egualmente dinanzi alle arterie intercostali, un tronco venoso che riceve le vene intercostali dal terzo o secondo spazio fino al punto ove la semi-azigo inferiore riceve il suo ramo superiore, ed a cui si recano inoltre la vena bronchiale sinistra superiore, come pure una mediastinale od una pericardica. Varia il termine di questo tronco discendente. Esso si unisce, sul lato sinistro della colonna vertebrale, o più presso alla linea mediana, colla semi-azigo inferiore, dimodochè entrambe terminano con un tronco comune nell' azigo; ovvero passa dietro l' aorta ed il canale toracico, si reca al lato destro, e si apre separatamente nell' azigo, al disopra della semi-azigo inferiore. La vena semi-azigo superiore si anastomizza sempre superiormente coll' intercostale superiore, che si anastomizza sempre superiormente coll' intercostale superiore, che si apre nel tronco innominato, e spesso il volume relativo dei rami è tale, che l' intercostale superiore riceve all' insù il sangue da sei a sette spazii intercostali superiori e dalla vena tracheale, mentre all' ingiù non esistono che semplici anastomosi colla semi-azigo inferiore. Io considero

però, con Breschet, l' esistenza di due semi-azigo, l' una superiore, l' altra inferiore, come normale.

Anomalie. Ho una volta veduto il tronco riunito delle due semi-azigo passare dinanzi l' aorta per recarsi all' azigo. — Le vene intercostali sinistre si recano separatamente (tre, quattro o più) all' azigo. — Sul lato sinistro della colonna vertebrale procede un tronco venoso simile all'azigo sul lato destro, e questo tronco non si congiunge all' azigo che alquanto innanzi l' apertura di questa nella vena cava superiore (1), o si apre separatamente nella vena cava superiore (2), o finalmente (e questo è il caso più comune) s' imbocca colla vena innominata sinistra, e corrisponde, per conseguenza, alla vena intercostale superiore. Si riguardano siffatte anomalie come esempii di duplicità della vena azigo. Comunemente allora v' hanno anastomosi trasversali fra le due azigo; tuttavia queste anastomosi possono mancare affatto come vide una volta Meckel. — La vena azigo del lato sinistro è più grossa dell' azigo propriamente detta, riceve questa, e si getta nella vena innominata sinistra. — M. G. Weber (3) vide un vaso proveniente dal polmone sinistro, e corrispondente verosimilmente alla vena bronchiale, che s' apriva nella vena sotto-claveare sinistra.

2.° La *vena azigo (azygos, azygos dextra s. magna)* comincia nella prima vertebra lombare o nella duodecima dorsale, passa dall' addome nel petto per la fessura aortica, o fra i pilastri interno e medio del diaframma, e sale sul lato destro della colonna vertebrale, dinanzi alle arterie intercostali destre, alla destra del canale toracico. Giunge così nel mediastino posteriore, fino dinanzi alla quarta od alla terza vertebra dorsale, si reca quindi innanzi, al disopra del bronco destro e dell' arteria polmonare destra, e termina nella parte posteriore della vena cava superiore sotto la forma di tronco il cui diametro è di tre o quattro linee.

Alla sua origine essa si comporta generalmente come la vena semi-azigo. Infatti, per mezzo della vena lombare ascendente comunica colle lombari fino alla vena iliaca, oppure fino alle vene della pelvi; ha inoltre connessioni coll' una o l' altra delle vene di questa regione, col tronco della vena cava inferiore, con le renali, le surrenali, le spermatiche, le diaframmatiche, le cardiache. Ma i suoi affluenti propriamente detti, meno una o più lombari superiori, che vi si recano talvolta quasi interamente, sono:

a. Le vene intercostali destre (intercostales dextrae). Le intercostali si rassomigliano a destra ed a sinistra, e si comportano come le arterie corrispondenti. Il loro ramo dorsale, ch' è il più grosso, comunica col plesso rachideo posteriore e coi plessi rachidei interni; riceve le vene dei muscoli dorsali e le vene

(1) Wilde, nel *Comment. Petrop.*, vol. 12, p. 318.

(2) Sandifort, *Obs. anat.*, lib. 4, cap. 8, p. 98.

(3) Meckel, *Deutsches Archiv*, 1829, p. 7, tav. 1.

cutanee del dorso. Il loro ramo costalo accompagna l'arteria e riceve i rami venosi delle pareti interne del petto, oltre quelli che gli vengono anche inferiormente dalle pareti addominali, e le vene cutanee di queste regioni. Dopochè questi due rami sonosi riuniti, il tronco procede quasi trasversalmente sul corpo delle vertebre per raggiungere l'azigo (a sinistra, la semi-azigo), mantenendosi al disopra dell'arteria corrispondente. Le sei od otto intercostali inferiori si imboccano isolatamente col tronco dell'azigo. Quelle invece, che vengono dai due o quattro spazii intercostali superiori, si riuniscono dapprima in un tronco discendente, quasi sempre a pochissima distanza dal punto ov'esse gettansi nell'azigo. Tal modo di comportarsi è osservabile sotto due rapporti; primieramente come ripetizione della fusione sì frequente dello arterie intercostali superiori, poi come ripetizione manifesta della vena semi-azigo superiore.

b. Le *vene esofagee (oesophageae).* Le più grosse si gettano nella semi-azigo, Il loro numero varia, secondo Haller, da cinque a quattordici.

c. Le *vene mediastinali,* fra le quali si trovano anche per certo alcune vene del pericardio, del diaframma, e dei corpi delle vertebre.

d. Il tronco semplice, doppio oppure multiplo della semi-azigo. Il confluente corrisponde quasi sempre alla regione compresa fra la settima e nona vertebra dorsale, ciocchè non impedisce che il tronco del lato destro e quello del lato sinistro comunichino regolarmente insieme per più rami traversali.

e. La *vena bronchiale destra (bronchialis dextra).* Si apre comunemente nell'azigo, all'altezza della quarta vertebra dorsale, e le accade qualche volta, come all'arteria, d'essere doppia.

Anomalie. La vena azigo si apre più giù nella porzione della vena cava superiore cui racchiude il pericardio, anche nell'auricola destra. S'imbocca più su invece nella vena cava superiore oppure nella vena innominata destra, come fosse l'intercostale superiore destra accresciuta di volume. — Il ramo che discende dagli spazii intercostali superiori destri si getta separatamente nella vena cava superiore. — Soemmerring parla dell'imboccamento dell'azigo nella vena cava inferiore; nessun altro autore fa menzione di tale anomalia. — L'azigo riceve i rami del lato sinistro, almeno i medii, talmente isolati, che, propriamente parlando, non esiste semi-azigo. Ho veduti, per esempio, in un caso, quattro rami del lato sinistro metter capo nell'azigo: il superiore veniva dal secondo al sesto spazio intercostale, il secondo dal settimo, il terzo dall'ottavo, il quarto dai seguenti. Questo caso forma il passaggio alla vera riunione dell'azigo destra e della sinistra, di cui R. Wagner (1) osservò un esempio: in un cadavere di donna, l'azigo era più grossa del solito, e trovavasi non al lato destro, ma sul mezzo della colonna vertebrale: essa ri-

(1) Heusinger, *Zeitschrift fuer die organische Physik*, tom. III, p. 341.

ceveva, da ciascun lato, le lombari superiori e le dieci intercostali inferiori; il suo termine era normale. — La vena non si apre nella vena cava superiore, ma nella semi-azigo terminante nella vena innominata sinistra. — Essa è la continuazione immediata della parte inferiore della vena cava inferiore, formazione ch' è normale nei primordii della vita embrionale.

CAPITOLO III.

VENA CAVA INFERIORE.

La vena cava inferiore è il tronco comune delle vene, le cui arterie corrispondenti nascono dall' aorta addominale e dal termine dell' aorta. Seguendola dal cuore verso la periferia, si vede che dopo aver ricevute, nella cavità addominale, le vene de' visceri e delle pareti del basso ventre, essa si divide, dinanzi alla quinta vertebra lombare, in due rami, le vene iliache primitive. Queste si dividono tosto alla lor volta in ipogastrica ed iliaca esterna.

ARTICOLO PRIMO

VENA ILIACA ESTERNA.

Il tronco della *vena iliaca esterna (iliaca externa)* nasce dalle vene del membro inferiore, divise esse pure in superficiali e profonde. Queste vene producono, riunendosi poco a poco, la vena crurale, che, come l' arteria omonima, assume il nome d' iliaca esterna dietro il legamento di Poupart. Tutte, tanto le profonde quanto le superficiali, sono provvedute di valvole che si estendono fino al principio dell' iliaca. I rami venosi del membro inferiore, dal tallone fino al ginocchio, racchiudono, in dieci o dodici punti, alcune valvole dappertutto nel numero di due. Il loro numero totale però sembra variare di molto. Cruveilhier, per esempio, non ne novera che sei su tutta la lunghezza della safena interna: non ne trovò talvolta se non quattro o anche due.

VENE SUPERFICIALI DEL MEMBRO INFERIORE.

Il modo con cui si comportano le vene superficiali o cutanee del membro inferiore è generalmente il medesimo che per le vene superficiali del membro superiore. Sono esse situate fra la cute e l' aponeurosi, seguono la direzione del membro, ma, per l' esistenza d' anastomosi oblique e traversali, formano un reticolo a larghe maglie in tutta l' estensione di quest' ultimo, e comunicano a

maggiori intervalli colle vene profonde mediante rami che, partite inferiormente da queste ultime, vanno a gettarsi insù nelle superficiali, e, per conseguenza, dirigono generalmente il sangue da giù all' insù. Ma differiscono da altre vene, ed in particolare dalle vene superficiali del membro superiore, per la notabile grossezza delle loro pareti.

Sul *collo del piede* si trovano più o meno distintamente una vena tibiale ed una vena peronea in ciascun dito. I rami di nome dissimile di due dita del piede si riuniscono in una vena metatarsica superficiale, e le vene metatarsiche superficiali producono per lo più colla loro riunione un *arco dorsale superficiale (arcus dorsalis superficialis)*, situato all' innanzi del mezzo delle ossa del metatarso. Le arterie metatarsiche però ed i rami nascenti dall' arco si anastomizzano ancora insieme, e danno così origine al *plesso dorsale del piede (plexus dorsalis pedis)*, nel quale i vasi hanno spesso acquistato uno sviluppo sì uniforme da rendere impossibile il distinguere l' arco dorsale.

Nella *pianta del piede* le vene superficiali formano un *plesso plantare (plexus plantaris pedis)* (1) uniforme, che comunica, a due orli del piede, col plesso dorsale.

Nella *gamba* due delle vene superficiali ascendenti ricevettero i nomi di *grande* e *piccola* safena: esse corrispondono alla cefalica ed alla basilica del membro superiore. Continuano ad ascendere sull' articolazione femoro-tibiale e si gettano, ora più presto, ora più tardi, nelle vene profonde. Manca però una vena analoga alla mediana del braccio, che dovrebbe trovarsi nel cavo del garretto.

1.° La *gran safena*, o *safena interna (saphena magna s. interna)* (2), parte dal lato interno del collo del piede, sale dinanzi al malleolo interno, e raggiunge la faccia anteriore della gamba, non tarda ad avvicinarsi un po' più al lato interno del membro, giunge al lato interno del ginocchio, ma più indietro che innanzi, passa nella coscia, risale seguendo la direzione del muscolo sartorio, e si apre nella vena crurale a una distanza che varia da due pollici e mezzo fino ad un pollice.

Per lo più, la safena interna sembra cominciare dalla prima interossea superficiale, che s' anastomizza, nella prima articolazione falangica, colle vene profonde della pianta del piede, e va verso l' articolazione tibio-tarsica, lungo il primo spazio intermetatarsico. Riceve quindi parecchi rami del plesso dorsale del piede, dimodochè nel fondo questo vi termina. Codesti rami s' imboccano già sul collo del piede, ma regolarmente uno di essi sale sull' articolazione tibio-tarsica, e non si getta nella safena che ad una diversa altezza della gamba, talor

(1) Weber, II.
(2) Weber.

anche soltanto al disopra del ginocchio. Quindi la safena interna riceve alcuni rami dall'orlo interno della pianta del piede, come pure un ramo proveniente dal circuito del tallone che sale dietro il malleolo interno, e termina molto giù nella safena, o si solleva lungo la polpa (allato della piccola safena), e non prende la sua imboccatura che in vicinanza del ginocchio. Alla gran safena vengono a congiungersi inoltre le vene cutanee della parte interna della gamba e del ginocchio (anche una vena articolare inferiore), di tutto il circuito della coscia, d'una parte dell'ano, della parte inferiore delle pareti anteriori del ventre, finalmente alcune *vene pudende esterne (pudendae externae)*. I rami pudendi addominali e crurali non giungono alla safena che nella fossa ovale, poco prima ch'essa termini, e per lo più alcuni fra essi sono riuniti in un tronco assai corto.

Nella gran safena vengono ancora a metter capo alcuni rami delle vene profonde del membro inferiore, specialmente della tibiale anteriore a livello dell'articolazione tibio-tarsica, della tibiale posteriore al disopra di quest' articolazione, e principalmente presso a poco verso il mezzo della gamba, della tibiale anteriore per la seconda volta, al disotto del ginocchio, finalmente della crurale in uno o due punti.

Il diametro della gran safena è di due linee o due linee e mezzo nella gamba, e di tre linee a tre linee e mezzo alla sua imboccatura nella vena crurale. Ma esso non aumenta uniformemente da giù all'insù: giacchè io trovo che la vena è sempre più sottile nella parte inferiore della coscia che non al disotto di questo punto.

Anomalie. Il tronco si divide nella coscia, ma i due rami non tardano a riunirsi di nuovo. — I rami cutanei provenienti dalla coscia salgono più a lungo parallelamente al tronco, come se esistessero una seconda vena safena anteriore o posteriore, o ad un tempo una posteriore ed una anteriore, ed i rami s'aprono talvolta, separatamente dal tronco, nella vena crurale. — Essa riceve parte della piccola safena.

2.° La *piccola safena*, o *safena esterna (saphena parva s. externa)* (1), parte dal lato esterno del collo del piede, sale dietro il malleolo esterno, lungo il tendine d'Achille, ma viene tosto, nel mezzo della polpa, fra i due gemelli, giunge nel cavo del garretto, al disotto delle espansioni aponeurotiche, e si apre nella parte superiore della vena poplitea.

Questa vena comunica, sul collo del piede, colla parte esterna dell'arco dorsale o del plesso dorsale del piede. Riceve le vene dell'orlo esterno del piede e della sua superficie plantare, del lato esterno del tallone, e della faccia posteriore della gamba e della regione poplitea. Ha connessioni colle vene profonde

(1) Weber, III, 94.

dall' altezza dell' articolazione del piede, ed una o due volte eziandio lungo la gamba.

Anomalie. Essa riceve ancora una vena surale nella regione poplitea. — Si divide superiormente in due rami, uno de' quali s' apre nella vena poplitea, o soltanto nella crurale, mentre l' altro mette capo nella gran safena, talor anche molto insù.

VENE PROFONDE DEL MEMBRO INFERIORE.

Le vene profonde del membro inferiore (1) sono:

1.° Le *vene del piede e della gamba* corrispondono perfettamente alle arterie, ciascuna delle quali è accompagnata da due di esse. Le vene omonime formano talvolta, come nel membro superiore, una specie di plesso intorno alla loro arteria. Si trovano dunque vene digitali, vene metatarsiche, vene peronee, vene tibiali anteriori e posteriori. Le vene peronee, diverse in ciò dalle arterie corrispondenti, sono per solito più voluminose delle tibiali posteriori. Comunemente le due vene peronee si riuniscono insieme, e le due tibiali posteriori egualmente, primachè le une e le altre abbiano formato un tronco semplice, il quale, più sù, riceve la tibiale anteriore divenuta semplice essa pure, dopo di che il vaso assume il nome di vena poplitea.

Anomalie. I rami ricorrenti della vena tibiale anteriore formano un tronco separato, che si apre più sù nelle vene della regione poplitea.

2.° La *vena poplitea (poplitea)* è un tronco semplice, situato sull' arteria, più presso al suo lato interno inferiormente, e superiormente al suo lato esterno. Essa riceve le vene surali, le articolari del ginocchio, la piccola safena.

Anomalie. È doppia. Vidi tale duplicità estendersi alla vena crurale fino ad una mano traversale dalla cavità cotiloide: la vena poplitea esterna era la più grossa, ed il volume delle vene diminuiva salendo.

3.° La *vena femorale* o *crurale (femoralis s. cruralis)*, è generalmente situata dietro l' arteria dello stesso nome; tuttavia, verso l'ingiù, si avvicina maggiormente al suo lato esterno ed all' osso, mentre all'insù ne occupa totalmente il lato interno. Riceve inferiormente parecchi rami muscolari; superiormente la femorale profonda, ch' è notabile, le circonflesse, e, al disopra di queste, la gran safena. Le vene pudende esterne e l' epigastrica superficiale non vi mettono capo per solito che indirettamente, per mezzo della gran safena.

Anomalie. Ho veduto da due lati, in un uomo, la vena crurale dividersi in due, poi riunirsi di nuovo, e formare così un' isola lunga da cinque a sei pollici.

(1) Weber, II e III.

VENA ILIACA ESTERNA.

Il tronco della vena iliaca esterna ha cinque o sei linee di diametro. È sprovveduto di valvole, e s' estende dal legamento di Poupart fino alla sinfisi sacro-iliaca, quivi si riunisce colla vena ipogastrica, per produrre la vena iliaca primitiva. Accompagna l' arteria iliaca esterna, al cui lato interno lo si osserva. Quello del lato sinistro conserva tal posizione in tutta la sua lunghezza; quello del lato destro si colloca maggiormente dietro l' arteria verso l' insù.

Anomalie. Si consulteranno, per le sue connessioni colla vena ombilicale o colla vena porta, gli articoli consacrati a queste vene.

Nella vena iliaca mettono capo:

1.° La *vena circonflessa iliaca (circumflexa ilium).*

2.° La *vena epigastrica (epigastrica).* Un piccolo ramo di quest' ultima si anastomizza sempre colla vena otturatrice.

ARTICOLO II.

VENA IPOGASTRICA.

La *vena ipogastrica,* o *iliaca interna (hypogastrica, iliaca interna),* forma un breve tronco, d' un diametro di quattro o cinque linee, che sale fuori della pelvi, dinanzi al muscolo piriforme ed alla sinfisi sacro-iliaca, indietro ed allato dell' arteria dello stesso nome, e si riunisce superiormente, dinanzi alla sinfisi sacro-sciatica, colla vena iliaca esterna, per produrre la vena iliaca primitiva.

Le vene che mettono capo in questo tronco, e che sono dappertutto munite di valvole, corrispondono alle diverse arterie fornite dall' ipogastrica: la vena ombilicale è la sola che non vi si apra, e che vada a raggiungere più su la vena cava inferiore. Le vene provenienti dalle parti addominali accompagnano le arterie corrispondenti, nel numero di due, nella massima parte dell' espansione periferica; le altre non sono in questo caso, ma formano plessi notabili, che comunicano coi tronchi e plessi venosi delle parti vicine.

Anomalie. In un anencefalo la vena ipogastrica destra non si riuniva colla iliaca destra, ma si dirigeva verso la sinistra, al disotto del promontorio, e andava ad unirsi alla vena iliaca sinistra (1).

I rami che mettono capo nella vena ipogastrica sono:

1.° La *vena ischiatica (ischiatica).*

2.° La *vena pudenda (pudenda).* Invece delle due arterie dorsali laterali

(1) HYRTL, nel *Medicinische Jahrbuecher*, t. XXVII, p. 6.

del pene (o della clitoride), non si trova che una sola *vena dorsale del pene (dorsalis penis)* (1), che procede fra le due arterie, nella grondaia dei corpi cavernosi, e il cui diametro è di due linee o due linee e mezzo. Nasce dalla pronta unione di molte ramificazioni notabili, che escono dall'interno del glande, dietro la corona. Vi s'imboccano quindi parecchie vene, le quali comunicano colle cellule del corpo cavernoso del pene, di cui attraversano la tunica fibrosa, ed altre che, provenienti dalla parte anteriore del corpo cavernoso del pene, salgono lungo i lati di quest'ultimo, fino al suo dorso. Al disotto dell'arco pubico la vena dorsale si divide in due rami, uno destro ed uno sinistro, che si recano al *plesso pudendo (plexus pudendalis)*. Il plesso a maglie strette, o piuttosto celluloso, attornia la porzione membranosa dell'uretra, la glandola prostata e le vescichette seminali. Vi si vedono metter capo anche le corte *vene profonde del pene (profundae penis s. clitoridis)*, le quali vengono dalle cellette del corpo cavernoso del pene, ed attraversano quest'ultimo, in qualche numero, dietro la riunione delle sue due radici. Le vene ch'escono dal bulbo dell'uretra comunicano egualmente col plesso pudendo, come pure col tronco della vena pudenda, che accompagna l'arteria ricevente le vene dello scroto o delle grandi labbra, le vene perineali, emorroidali esterne e le emorroidali medie. Ma le vene emorroidali formano, sulle pareti dell'organo, un plesso notabile, il *plesso emorroidale (plexus haemorroidalis)*, con cui la vena emorroidale superiore, e, per conseguenza, il sistema della vena porta, hanno comunicazioni.

3.° Le *vene vescicali (vesicales)*. Esse formano, nel basso fondo e nel collo della vescica, un plesso notabile, il *plesso vescicale (plexus vesicalis)*, che ha connessioni col plesso pudendo e coll'emorroidale.

4.° La *vena otturatrice (obturatoria)*.

Anomalie. Essa si apre, come l'arteria dello stesso nome, nell'epigastrica o nell'iliaca esterna. Secondo Krause, tale anomalia è molto più rara che non nel sistema arterioso, e non la s'incontra sempre allorchè questo l'offre.

5.° La *vena glutea (glutaea)*.

6.° Le *vene sacre laterali (sacrales laterales)*. Esse ricevono pei fori sacri anteriori alcuni rami dei plessi venosi del canale vertebrale, come pure del plesso posteriore esterno della colonna vertebrale, e comunicano col *plesso sacro (plexus sacralis)*.

7.° La *vena ileo-lombare (ileo-lumbalis)*. Questa vena però va regolarmente a gettarsi più sù nell'iliaca primitiva.

Si trovano inoltre nella donna:

8.° Le *vene uterine (uterinae)*, Dalle due facce della matrice, dalla tromba di Falloppio e dal legamento rotondo della matrice, vengono le vene che formano

(1) Weber, I, *a*; II, fig. 1.

il plesso uterino *(plexus uterinus)*. Questo plesso notabile discende al lembo dell' organo, fra le laminette del suo legamento largo. Comunica insù col plesso dell' ovaia, ed ingiù con quello della vagina. Ne partono parecchi tronchi per andare a gettarsi nella vena ipogastrica.

9.° Le *vene vaginali*. Esse formano nel circuito della vagina un plesso notabile, il *plesso vaginale (plexus vaginalis)*, che comunica cogli altri plessi della pelvi.

ARTICOLO III.

VENA ILIACA PRIMITIVA.

La *vena iliaca primitiva* o *comune (iliaca communis)* (1) s'estende dalla parte superiore della sinfisi sacro-iliaca, ove prende origine dalla riunione dell' iliaca esterna e dell' ipogastrica, fino al lembo superiore del corpo della quinta vertebra lombare, al lato destro del quale i vasi si riuniscono sotto un angolo acuto, per dare origine alla vena cava inferiore. Essa ha circa sette linee di diametro, e non possiede valvole.

La sinistra è situata al lato interno dell' arteria dello stesso nome. Superiormente passa a destra, dietro l' arteria iliaca primitiva destra. Quest' arteria può dunque comprimerla, e quindi avviene forse che, nelle malattie croniche, il membro superiore sinistro è massimamente soggetto alle filtrazioni. Essa è alquanto più lunga della destra.

La destra, situata dapprincipio dietro l' arteria omonima, non tarda a collocarsi al suo lato esterno. Sale meno obbliquamente della sinistra, perchè resta al lato destro. Per la stessa ragione essa è anche più corta.

La destra non riceve tronchi venosi particolari; sarebbe d' uopo perciò che vi mettesse capo una delle vene che si recano abitualmente nell' ipogastrio; ma spessissimo un ramo, quasi sempre poco notabile, la fa comunicare colle vene lombari destre, in ispecie colla vena lombare ascendente.

La sinistra si comporta come la destra; ma comunemente riceve la vena sacra media, la cui arteria corrispondente viene in generale dall' aorta stessa, e non trae che per eccezione la sua origine dall' iliaca primitiva sinistra.

Anomalie. Ho veduto in un uomo mancare la vena iliaca primitiva destra; l' iliaca esterna e l' ipogastrica mettevano capo separatamente nella vena cava inferiore, ma immediatamente l' una presso l' altra, e l' iliaca esterna alquanto più sù dell' ipogastrica. — Essa riceve talvolta alcuni rami dell' ipogastrica, specialmente l' ileo-lombare.

(1) Breschet, fasc. 1, tav. 1, 59.

La *vena sacra media (sacralis media)* comunica col plesso sacro. È doppia nella massima parte dell' estensione dell' arteria dello stesso nome, che accompagna, e s' imbocca nella vena iliaca primitiva sinistra.

Anomalie. Cruveilhier vide la vena sacra media dividersi nella sua parte superiore e metter capo nelle due vene iliache primitive.

ARTICOLO IV.

VENA CAVA INFERIORE.

La *vena cava inferiore* od *ascendente (cava inferior s. adscendens)* (1) nasce dinanzi alla quinta vertebra lombare, od alla fibro-cartilagine compresa fra questa vertebra e la quarta, di rado, alquanto più su, dalla riunione delle due iliache primitive, e, per conseguenza, di regola, un po' sotto il termine dell' aorta addominale. Quivi sale in linea retta sul lato destro della colonna vertebrale, descrive una lieve inflessione a destra ed all' innanzi, verso la regione della vertebra lombare superiore e dell' ultima dorsale dietro il fegato, passa, per un' apertura speciale del diaframma, dalla cavità addominale nel petto, giunge quivi sull' istante nella cavità del pericardio, si dirige da destra a sinistra, e si apre, a livello della nona vertebra dorsale, nell' auricola destra, alla sua parte posteriore. In tutto questo tragitto non possede alcuna valvola, se non è quella d' Eustachio, situata alla sua imboccatura nell' auricola. Le fibre muscolari del cuore non s' estendono sopra il suo termine.

Questa vena è situata, nell' addome, al lato destro dell' aorta, dapprima immediatamente allato di essa, poi alquanto più innanzi. Indietro posa sopra i corpi delle vertebre lombari, il muscolo psoas destro, e la porzione lombare destra del diaframma. Al dinanzi, è coperta dal peritoneo, la parte inferiore traversale del duodeno, dal pancreas, e finalmente dal fegato, di cui sul lembo posteriore del lobo destro esiste un semi-canale, talor anche un canale completo, per ricevere il vaso che vi aderisce intimamente. Nel momento del suo passaggio attraverso il diaframma, essa contrae unione intima cogli orli dell' apertura che la lascia passare nel petto. La porzione contenuta nella cavità del pericardio, e che ha da sei fino a nove linee di lunghezza, è avviluppata, meno piccola estensione, dalla laminetta sierosa del pericardio, dimodochè si trova libera in questo sacco.

Al suo principio, la vena cava inferiore ha circa nove linee di diametro, ma la sua capacità aumenta di molto verso l' insù, per le vene notabili che vi s' imboccano, e il suo diametro all' estremità è di dodici o quindici linee. Sor-

(1) Breschet, fasc. 4, tav. 1, *a*; tav. 4, *a*.

passa dunque di molto in grossezza la vena cava superiore alla sua imboccatura nell' auricola destra.

Nel suo tragitto, la vena cava inferiore riceve il sangue di tutte le vene corrispondenti alle arterie nate dall' aorta ventrale, ed inoltre, fino al momento della nascita, quello che la vena ombilicale conduce dalla placenta al feto. Però, mentre le vene delle glandole genitali, de' reni, delle pareti addominali, del fegato e del diaframma sono immediatamente rami di questo vaso, ciocchè è vero eziandio in parte della vena ombilicale, quelle della milza, dello stomaco e del canale intestinale non vi si recano che indirettamente. Infatti, esse formano il tronco comune della vena porta, che si ramifica poscia esso pure nel fegato, ed il sangue del quale non ritorna alla vena cava se non mediante le vene epatiche. Si può dunque distinguere i suoi rami in diretti ed indiretti.

Anomalie. La vena cava inferiore occupa il lato sinistro della colonna vertebrale nel caso d' inversione dei visceri, benchè non lo faccia sempre in tutta la sua lunghezza; ma tale anomalia può avvenire anche senza inversione. Harrison (1) vide, nel cadavere d' una donna attempata, le iliache primitive riunirsi dinanzi la quinta vertebra lombare, ma a sinistra dell' aorta; il tronco saliva al lato sinistro fino alla seconda vertebra de' lobi, si dilatava in questo punto, passava dinanzi l' aorta per raggiungere il lato destro, ed ascendeva quindi, come pel consueto, nel solco del fegato. — Le due vene iliache primitive si riuniscono più su del solito, per lo più sotto l' imboccatura delle renali, ma talor anche al disopra, come in un caso descritto e rappresentato da Wilde (2), in cui la vena sinistra passava a destra, dinanzi l' aorta, come in altro caso osservato da Cruveilhier (3). Comunemente (sempre?) i due tronchi sono riuniti nel punto normale di congiunzione innanzi la quinta vertebra lombare, da un ramo traversale, che, nel caso di Wilde, riceveva la vena sacra media, e saliva obliquamente da sinistra a destra. Cruveilhier dà ad intendere che nel suo la vena iliaca primitiva sinistra era divisa in due rami, i due soliti per la riunione col vaso del lato destro, e l' altro ascendente alla sinistra dell' aorta che riceveva le vene renale e surrenale sinistre, e si riuniva quindi colla vena cava. — Le due vene iliache salgono dai due lati dell' aorta, e perciò s' indica tale disposizione come un esempio di duplicità della vena cava inferiore. In un caso di questa specie, di cui parla Petsche (4), l' aorta si divideva egualmente, al disotto dell' arteria renale destra (il rene sinistro mancava), in due arterie iliache primitive. C.-G. Stark (5) non trova quivi una riunione tardiva delle vene iliache pri-

(1) *Surgical anatomy of the arteries of human body*, 1833, t. II, p. 22, nota.
(2) *Comm. Petrop.*, t. XII (1740), p. 312, tav. 8, fig. 1, 2.
(3) *Anat. pat. del corpo um.*, Parigi, 1842, t. II, l. 27. Esp. della tav. 4, alla fine.
(4) *Sylloge anot. select. observat.*, Halle, 1736, p. 21 (HALLER, *Disp. anat.*, t. VI, p. 781).
(5) *De venae azygos natura, vi atque munere*, Iena, 1835, p. 18.

mitive; ma il ramo traversale, che costituisce l' anastomosi inferiore, è per lui l' iliaca primitiva sinistra propriamente detta, la quale si riuniva poscia, nel punto normale, con quella del lato destro, per produrre la vena cava inferiore, ed egli considera il tronco ascendente sinistro come parte o radice della vena semiazigo, che avrebbe continuato a svilupparsi conservando la capacità proporzionale normale ad un'epoca poco avanzata dell'evoluzione. Si può riguardare come indizii di tale anomalia, nell' uno o nell' altro senso, i casi nei quali un ramo venoso che parte dall' iliaca comune va a gettarsi più su nella vena cava o nella vena renale. Forse anche è d' uopo riferirvi quelli, abbastanza frequenti secondo Mekel, ne' quali, dal lato sinistro della vena cava inferiore, non molto al disotto della renale, si stacca un ramo che passa dietro l' aorta per andare a raggiungere la vena renale sinistra, a meno che questo ramo non debba riguardarsi esso pure come una vena renale. Quest' ultima interpretazione mi sembra più verosimile, attesochè, per esempio, in un caso osservato da Fleischmann (1), il ramo inferiore che passava dietro l' aorta riceveva la vena spermatica sinistra. — La parte inferiore della vena cava inferiore, sino al fegato, manca del tutto ; le vene ch' essa riceve per solito si recano all' azigo, la quale, come la vena cava inferiore, deve l' origine alla riunione delle iliache primitive dinanzi alla quinta vertebra lombare; queste vene si vuotano adunque nella vena cava superiore, giusta il tipo della formazione primitiva. Sempre però esiste la parte superiore della vena cava inferiore; essa nasce dalla riunione delle vene epatiche, e, come pel consueto, si apre immediatamente nell' auricola destra. I casi di tal genere furono raccolti da Stark (2); Hyrtl ne descrisse tre nuovi (in alcuni anencefali con ispina bifida) (3). Il tronco della vena azigo offre allora il volume, e, nel totale, anche la situazione della vena cava inferiore; perciò fu comunemente descritto come una vena cava inferiore che riunivasi alla superiore. Ma esso non passa pel foro particolare del diaframma: attraversa la fessura aortica, o penetra nel petto fra i pilastri interno e medio del diaframma, e, come l' azigo, riceve le vene intercostali, due particolarità che non mancavano pure nel caso recentemente descritto da M' Whinnie (4). Quanto al tronco prodotto dalle vene epatiche, esso segue il corso normale della vena cava inferiore, passa, cioè, pel foro speciale del diaframma. — La vena cava inferiore, d' altronde normale, non riceve le vene epatiche, le quali mettono capo nel cuore per un tronco particolare. — Secondo Soemmerring, fu veduta ricevere la vena azigo nell' interno del pericardio. — Si apre nell' auricola sinistra.

(1) *Leichenoeffnungen*, Orlangue, 1815, p. 225.
(2) *Loc. cit.*, p. 7-13.
(3) *Medicinische Jahrbuecher*, t. XXVII, p. 3.
(4) Froriep, *Neue Notizen*, t. XV, n.° 3, p. 41.

I. RAMI DIRETTI DELLA VENA CAVA INFERIORE.

VENE LOMBARI.

Le *vene lombari (lumbares)* (1) corrispondono pel numero e per l'andamento alle arterie dello stesso nome. Un ramo posteriore o dorsale nasce dai muscoli e dalla cute delle regioni lombare e sacra, dal plesso posteriore esterno della colonna vertebrale, e dai plessi interni del canale vertebrale: uno anteriore proviene dai muscoli e dalla cute delle pareti addominali. Il tronco semplice procede sul mezzo del corpo delle vertebre lombari, per raggiungere il lato posteriore della vena cava inferiore. Le vene del lato sinistro sono più lunghe che non quelle del lato destro, e passano dietro l'aorta per raggiungere la vena cava.

Ma, dinanzi alle apofisi trasverse e sul corpo delle vertebre, le vene lombari comunicano insieme mediante rami ad arco o quasi diritti. Questi rami sono generalmente grossi quanto gli stessi tronchi, e sempre si scorge un condotto venoso coperto dal muscolo psoas, che comunica colle vene lombari, coll'ileo-lombare, per lo più anche coll'iliaca primitiva, e continua insù colla vena semi-azigo o coll'azigo. Questo ramo d'anastomosi fra le vene della pelvi e l'azigo o la semi-azigo porta il nome particolare di

Vena lombare ascendente (lumbaris adscendens) (2). Ora non è se non un canale che può essere diversamente ricurvo fra ciascun paio di vene lombari traversali, ora anche n'è uno che sale quasi rettilineamente, e più distinto di questi ultimi; ma l'ultimo caso non è quello che più spesso s'incontra. Non posso nemmeno considerare come normale quello in cui la porzione della vena lombare ascendente che parte dall'iliaca primitiva, è la più notabile: per lo più, infatti, questo ramo non è più grosso, od anzi è più debole che non la porzione superiore della vena: essa può anche mancare del tutto, e la vena lombare ascendente non comunica allora inferiormente che coll'ileo-lombare o col plesso sacro. Regolarmente però la vena lombare ascendente diviene più sottile nella sua parte superiore, al momento in cui continua coll'azigo.

Anomalie. Le vene lombari traversali offrono anomalie analoghe a quelle delle arterie corrispondenti, per esempio la riunione delle vene omonime dei due lati, o di due vene contigue dello stesso lato. Accade anche talvolta che a sinistra una delle lombari superiori si unisce alla renale.

(1) Breschet, fasc. 3, tav. 4.

(2) Breschet, fasc. 1, tav. 2; fasc. 2, tav. 6, fig. 1, Q; fasc. 3, tav. 2 e 4. — Weber, tav. 38, fig. 10.

VENE SPERMATICHE INTERNE.

Nell' uomo, molti rami venosi penetrano dalla tunica albuginea del testicolo nella metà superiore del lembo posteriore di quest' organo; alcuni vengono immediatamente dalla sostanza della glandola, altri percorrono, flessuosi, certo spazio al di dentro ed immediatamente al disotto del suo involucro esteriore. Per la massima parte codesti rami si dirigono sull' istante verso l' insù, seguendo la direzione del cordone spermatico, ricevono ancora alcune vene dell' epididimo, e formano il *plesso spermatico* o *pampiniforme (plexus spermaticus s. pampiniformis)*, del quale alcuni rami sono filiformi, mentre altri hanno più d' una linea di calibro. Piccola parte delle vene che escono dal lembo posteriore del testicolo si riunisce in un ramo ascendente notabile (1), che riceve ramificazioni dall' epididimo e dalle tuniche del testicolo, si ripiega da giù all' insù col cordone spermatico, all' estremità inferiore della glandola, e non tarda egualmente a gettarsi nel plesso spermatico. Questo plesso si estende col cordone fino al canale inguinale; quivi il numero de' tronchi venosi riducesi poco a poco a due o quattro, i quali, entrando nella cavità addominale, abbandonano il cordone, vanno da giù ali' insù e dall' esterno all' interno coll' arteria dello stesso nome, che essi accompagnano, e si riuniscono più o meno prontamente in un solo tronco.

Nella donna, si vede uscire dalla sostanza dell' ovaia, al suo lembo destro, molte vene, che formano tosto il plesso pampiniforme. Questo plesso a maglie strettissime sale nel legamento largo della matrice, ed il numero de' suoi rami diminuisce rapidamente. Tuttavia non resta perciò meno notabile in certa estensione, perciocchè riceve grossi rami venosi che seguono il margine superiore del legamento largo della matrice, ne' quali mettono capo alcune ramificazioni provenienti da questo legamento e dalla tromba di Falloppio, e comunicano largamente col plesso uterino. Il plesso pampiniforme sale dall' esterno all' interno coll' arteria spermatica, ed i suoi rami si riuniscono poco a poco in un unico tronco.

In entrambi i sessi, le vene spermatiche, salendo, ricevono ancora piccoli rami dall' uretere, dal peritoneo, dal grasso renale, e comunicano eziandio con alcune vene dell' intestino. La destra si apre, al disotto delle vene renali, nella vena cava inferiore, alla sua parte anteriore; la sinistra mette capo regolarmenmente nella vena renale sinistra, della quale incontra ad angolo retto il lato inferiore, dopo essere salita più in linea retta. Morgagni, A. Cooper ed altri spiegano, con questa differenza tra i due lati del corpo, perchè il cirsocele è più comune a sinistra che a destra. Monro pretende che la vena spermatica dell' uomo

(1) Weber, tav. 39, fig. 3, *f*.

posseda alcune valvole, e che non ve ne sieno in quella della donna; ma se ne vedono anche eccezionalmente nelle donne, almeno io ne ho trovate al lato sinistro.

Anomalie. La vena spermatica, divenuta semplice, si divide di nuovo in due oppure in tre rami, che si aprono nella vena cava e nelle renali. Secondo Haller (1), tale imboccamento multiplo sarebbe più comune a destra che a sinistra; Mekel invece lo afferma più frequente a sinistra. I rami ora mettono capo nello stesso tronco, come quando la vena è unica, ora offrono, sotto questo rapporto, le stesse anomalie che presenta il tronco semplice, vale a dire la riunione colla vena renale, e, a destra, l' imboccamento colla vena cava. Talvolta anche, e quasi sempre allora a sinistra, la vena spermatica si getta nella semi-azigo. — Soemmerring parla del suo terminare nella vena iliaca esterna.

VENE RENALI.

Le *vene renali* o *emulgenti (renales s. emulgentes)* (2). Nella scissura del rene si trovano tre o cinque rami venosi, che escono dalla sostanza dell' organo, e che, più o meno prontamente, si riuniscono dinanzi all' arteria renale in un tronco del diametro di tre linee e mezzo o quattro linee. Questo tronco riceve quasi sempre ancora una vena surrenale inferiore ed alcuni ramicelli dal grasso renale. Nella vena del lato sinistro mettono capo la spermatica e la surrenale propriamente detta. Quella del lato destro, più corto, si apre nella vena cava, quasi sempre un po' più giù della sinistra. Questa comunica regolarmente colla semi-azigo (3), e passa dinanzi l' aorta (spessissimo anche dietro), per raggiungere la vena cava.

Anomalie. Invece di un tronco semplice, terminano nella vena cava due, tre ed anche quattro tronchi. Tale pluralità però si manifesta più di rado per le vene che per le arterie,e comparisce più frequente a destra,ciocchè dipende per certo dalla brevità del tronco destro.—Il tronco, od un ramo, si divide nel suo tragitto, verso la vena cava. In simil caso, dal lato sinistro, uno de' rami passa dinanzi, l' altro dietro l' aorta, e si gettano separatamente nella vena cava, o, secondo Meckel, cominciano anche talvolta dal riunirsi insieme. — La sinistra riceve una vena lombare superiore. — Si anastomizza colla mesenterica superiore. — Mayer (4) vide la vena renale sinistra terminare nell' ipogastrica. (Il rene aveva allora la sua situazione normale?)

(1) *Icon. anat.*, fasc. 3, p. 62, nota 13.

(2) Braschet, fasc. 4, tav. 1 e tav. 4.

(3) L' unione della vena renale destra coll' azigo è quasi sempre meno considerabile; non è neppure tanto comune.

(4) *Beschreibung der Blutgefaesse*, p. 247.

VENE SURRENALI.

Le *vene surrenali (suprarenales, capsulares, atrabilariae)* (1) sono voluminosissime proporzionalmente agli organi donde provengono. La destra si apre nella vena cava inferiore, al disotto delle vene epatiche. La destra si riunisce per solito alla renale sinistra.

Anomalie. La destra si getta anche talvolta nella renale del proprio lato. — La sinistra si riunisce colla vena diaframmatica.

VENA OMBILICALE.

La *vena ombilicale (umbilicalis)* (2) nasce, nel feto, nella placenta, per molti rami. Costituisce un tronco semplice, flessuoso, che percorre il cordone ombilicale, penetra, per l' anello ombilicale, nella cavità del basso ventre, si reca, lungo il margine inferiore del legamento sospensore del fegato, nel solco longitudinale sinistro di quest' organo, fra il lobo destro ed il lobo sinistro, e lo percorre per raggiungere il lembo posteriore della glandola. Al suo ingresso nella cavità addominale, la vena ombilicale comunica con un piccolo ramo venoso che ascende lungo la parete anteriore del bassso-ventre. Infatti, secondo Burow (3), la vena epigastrica dà, al disotto dell' ombilico, un ramicello che, per la sua riunione con quello del lato opposto, produce un piccolo tronco impari ascendente; questo tronco riceve ancora una venuzza impari, che sale dai plessi uterino e spermatico lungo la vescica e le pareti addominali, ed esso va ad aprirsi nella vena ombilicale (4).

Mentre la vena ombilicale percorre il solco del fegato, fornisce a questa glandola una ventina di ramificazioni, e finalmente si divide in due grossi rami; uno di questi rami si riunisce al ramo sinistro della vena porta; l' altro, che porta il nome particolare di *canale venoso (ductus venosus Arantii)*, si getta nella vena cava inferiore. La vena ombilicale del feto è molto più grossa della vena porta, il cui volume è eguagliato da quello del canale venoso.

Dopo la nascita, la vena ombilicale si ottura fino alla vena cava, e tal ope-

(1) Breschet, fasc. 4, tav. 4, g.

(2) Weber, tav. 21, fig. 14.

(3) Muller, *Archiv*, 1838, fasc. 1, p. 44.

(4) Manec e Serres *(Archivii generali*, 1823, decembre) osservarono alcuni casi, ne' quali un vaso che partiva dalla vena iliaca esterna destra saliva dietro la linea bianca, e si riuniva alla vena ombilicale. L' individuo di Manec era un uomo di sessant' anni. Hyrtl *(Oesterreichische Jahrbuecher* t. XXVII, p. 6) trovò, in un anencefalo, con labbro leporino e scissione del palato, che la vena crurale sinistra non mandava se non un ramo anastomotico alla vena ipogastrica, e ch' essa saliva alla faccia interna della parete addominale, per gettarsi nella vena ombilicale, al momento in cui questa penetrava nel basso-ventre.

razione è terminata verso la fine del primo mese. La porzione compresa nel legamento sospensore del fegato prende allora il nome di *legamento rotondo del fegato (ligamentum teres)*.

Anomalie. Talvolta la vena ombilicale rimane aperta e trasporta del sangue per più o men lunga pezza dopo la nascita, anche nell' adulto. — Parecchie delle sue anomalie, come la pluralità, l' imboccamento colla vena cava superiore, col cuore destro, con una vena meseuterica, colla splenica, la mancanza del canale venoso, la situazione del vaso al lembo o sulla faccia superiore del fegato, sembrano non manifestarsi che ne' casi di vizii di conformazione del feto, specialmente in quelli di scissione del ventre, di mostri doppii, e via discorrendo.

VENE EPATICHE.

Mentre la vena cava inferiore percorre il semi-canale del fegato, riceve da quest' organo, in un' estensione di circa due pollici, molti rami venosi che chiamansi *vene epatiche (hepaticae)* (1). Si distinguono in piccole, medie e grosse.

Le piccole, il cui calibro eguaglia quello d' un capello o d' una setola di majale, sono una trentina.

Le medie hanno un diametro di mezza a due linee. Se ne contano da otto a dodici.

Le une e le altre si aprono nella vena cava, lungo tutto il solco del fegato, sulla faccia anteriore di questa vena, o sulle sue due faccie laterali.

V' hanno regolarmente due o tre grosse vene epatiche, le quali si aprono una presso l' altra, verso l' insù, nel punto in cui la vena cava attraversa il diaframma. Il loro diametro è di sei ad otto linee. Quando ve ne sono due, la sinistra è un po' più grossa, e riceve il sangue del lobo sinistro, del lobo quadrato e del lobo di Spigel. Allorchè se ne contano tre, questo ramo sinistro è diviso esso pure in ramicello medio e ramicello sinistro, il primo de' quali riceve il sangue dai due lobetti del fegato, ed il secondo dal lobo sinistro. I tronchi di queste grosse vene epatiche si dirigono dal lembo anteriore del fegato al suo lembo posteriore. Le molte e voluminose loro ramificazioni laterali vi si uniscono sotto angoli acuti. Ma, indipendentemente dai ramicelli laterali, si scorgono, tanto sulle pareti di queste ultime quanto su quelle del tronco, ed anche su quelle di ramicelli secondarii, le aperture di molte piccolissime venuzze, le quali fan sì che le pareti delle vene epatiche somiglino ad un crivello.

Come le ramificazioni delle vene epatiche terminano nei loro tronchi sotto angoli acuti, così le vene epatiche si aprono nella vena cava sotto un angolo acuto, e non sotto un angolo retto. Quindi risulta che la loro imboccatura offre

(1) Breschet. fasc. 4. tav 1, *b. b, b*; tav. 4, *b''*, *d. e, e, e*.

una piega sporgente semi-lunare, sull' uno de' lati, mentre, dal lato opposto, la parete delle vene continua per una vôlta uniforme con quella della vena cava. È più raro trovar qui una valvola anellare; in tal caso, due rami venosi vengono da direzioni opposte a metter capo nello stesso punto della vena cava.

Anomalie. V' è un maggior numero di grosse vene epatiche, le quali s' aprono immediatamente nella vena cava inferiore. — Le grosse vene epatiche non mettono capo in quest' ultima che più su, al disopra del diaframma; una ve ne ha eziandio che s' apre nel cuore separatamente dalla vena cava (1). — Le vene epatiche (colle diaframmatiche?) formano sole la vena cava inferiore, quando le vene addominali terminano nell' azigo.

VENE DIAFRAMMATICHE.

Le arterie diaframmatiche inferiori sono accompagnate nelle loro ramificazioni al diaframma ed alla capsula surrenale, da vene doppie, chiamate *diaframmatiche (phrenicae, phrenicae inferiores)* (2). Queste si riuniscono, o talvolta rimangono distinte, prima d' imboccarsi nella vena cava inferiore al disopra delle vene epatiche; quando esse non si riuniscono, la vena cava riceve due, tre o quattro diaframmatiche.

Anomalie. Esse si riuniscono con un ramo epatico. — La sinistra forma un tronco comune colla vena surrenale.

II. RAMI INDIRETTI DELLA VENA CAVA INFERIORE.

La *vena porta (vena portarum)* (3) è un' espansione vascolare affatto speciale che si trova frapposta, nel basso-ventre, alla porzione arteriosa ed alla porzione venosa della gran circolazione. Tutte le vene corrispondenti alle arterie impari nate dal lato anteriore dell' aorta addominale e destinate all' apparecchio della chilificazione, si riuniscono, ad eccezione de' soli rami venosi della sostanza epatica, in un tronco comune situato al disotto del fegato. Questo tronco non tarda a ramificarsi nel fegato alla foggia d' un' arteria, e le sue ramificazioni continuano come quelle dell' arteria epatica, coi principii delle vene del fegato. Alcuni de' canali d' anastomosi fra i rami della vena porta e le vene epatiche hanno fino a mezza linea di diametro. In tal guisa il sangue venoso degli organi chilificatori, dopo essersi diffuso nel fegato, giunge alla vena cava inferiore per le vene epatiche.

Ma si può distinguere nella vena porta una porzione venosa ed una porzione

(1) Rother, in *Abhandlungen der Joseph. Akademie*, P. I, p. 265.
(2) Barscret, fasc. 4, tav. 1, c, d, e, f; tav. 4, c.
(3) Weber, tav. 16, fig. 1, fig. 2.

arteriosa. La prima ha pareti sottilissime; quelle della seconda sono più grosse. In nessuna parte del suo tragitto la vena porta ha valvole, ed i rami della sua porzione venosa non sono mai che semplici fino alle ultime ramificazioni delle arterie che accompagnano.

I. *Porzione venosa.*

Il tronco della vena porta deve l' origine alla successiva riunione de' rami seguenti.

1.° La *vena splenica (lienalis, splenica)* (1), d' un diametro di quattro o cinque linee, va al lembo superiore del pancreas, al disotto e indietro dell' arteria splenica, senza descrivere curve, e si reca da sinistra a destra.

Anomalie. Hyrtl (2) la vide doppia fino alla sua riunione col tronco della vena porta. Blasio osservò la stessa disposizione in un ragazzo di sette anni (3). Secondo Blancard (4), la vena può esser tripla.

Le vene che vi si recano sono:

a. I *rami splenici*, che escono da tutta la lunghezza della scissura della milza, e sono situati dietro i rami arteriosi.

b. Le *vene gastriche brevi (gastricae breves)*, che sono notabili.

c. La *vena gastrica sinistra inferiore (gastrica sinistra inferior, gastro-epiploica sinistra).*

d. Quattro o sei *vene pancreatiche (pancreaticae).*

Prima di riunirsi colla gran vena messaraica, essa riceve ancora spessissimo la mesenterica inferiore, e più di rado la gastrica superiore.

2.° La *vena mesenterica superiore*, o *gran mesaraica (mesenterica, mesenterica superior s. magna)* (5), d' un diametro di quattro a sei linee, procede al lato destro dell' arteria mesenterica superiore, ed inferiormente un po' al dinanzi di quest' ultima. I rami della vena che si recano a destra ed a sinistra, sono situati gli uni davanti e gli altri di dietro il tronco arterioso. Essa riceve;

a. Le *vene intestinali (intestinales)* (6), che riportano il sangue dalle parte inferiore del duodeno fino a circa un piede del cieco. La riunione delle vene provenienti dagl' intestini avviene più rapidamente che non per le arterie, dimodochè il numero de' rami che s' imboccano immediatamente col tronco è sempre minore di quello di queste ultime. Le vene intestinali non hanno mai nemmeno esse un calibro proporzionale tanto debole quanto quello di certe arterie dell' intestino.

(1) Weber, fig. 2, 18.
(2) *Oesterreichische Jahrbuecher*, t. XXVII, p. 8.
(3) *Obs. medicae*, P. IV, oss. 13, p. 56, tav. 6, fig. 7.
(4) *Anatomia practica*, cent. 1, oss. 77, p. 160.
(5) Weber, fig. 1, 1; fig. 2, 26.
(6) Weber, fig. 1, 5; fig. 2, *h*.

b. La *vena ileo-colica (ileo-colica)* (1).

c. La *vena colica destra (colica dextra)* (2).

d. La *vena colica media (colica media)* (3), che si riunisce per solito colla prima intestinale.

e. La *vena gastrica destra inferiore (gastrica dextra inferior, gastro-epiploica dextra)* (4), che viene dallo stomaco e dall' epiploon, come pure dal duodeno. Si riunisce spesso alla vena colica destra; allora il tronco comune porta il nome di *vena gastro-colica (gastro-colica)*. Ma le accade anche di aprirsi più su nel tronco della vena porta.

f. Le *vene pancreatico-duodenali (pancreatico-duodenales)*, che vengono dalla testa del pancreas e dal duodeno. V' hanno però anche alcune vene di queste parti, le quali terminano direttamente nel tronco della vena porta.

g. La *vena onfalo-mesenterica (omphalo-mesaraica)* si getta nella vena mesenterica nei primi tre mesi della vita embrionale.

Spessissimo anche la vena mesenterica inferiore mette capo nella parte superiore della gran mesaraica.

3.° La *vena mesenterica inferiore* o *colica sinistra (mesenterica inferiore s. minor, colica sinistra* (5), di circa tre linee di diametro, corrisponde perfettamente, giusta la sua origine, all' arteria dello stesso nome. Essa riceve:

a. La *vena emorroidale superiore (haemorrhoidalis superior)*, che forma, sul retto, larghe anastomosi col plesso emorroidale.

b. Le *vene coliche sinistre (colicae sinistrae)*, che si possono distinguere in inferiori, medie e superiori.

Il tronco si dirige da giù all' insù nel meso-colon discendente. Ora passa dinanzi ai vasi renali e dietro il pancreas per raggiungere la vena splenica, nella quale si gitta sotto un angolo retto; ora s' inclina un po' a destra verso la sua parte superiore e si apre dietro il pancreas, più di rado al disotto di questo punto, nella gran vena mesaraica. I due modi di terminazione sembrano egualmente comuni.

La vena splenica e la vena mesenterica si uniscono ad angolo retto, dietro il pancreas ed il duodeno, sul mezzo della colonna vertebrale, per produrre il tronco della *vena porta*, che ha circa sette linee di diametro su due o quattro pollici di lunghezza. Questo tronco sale nella direzione della vena mesenterica, dinanzi alla vena cava inferiore, racchiusa nelle laminette dell' epiploon epato duodenale, e si reca a destra, verso il solio trasversale del fegato. L' arteria

(1) Weber, fig. 1, 4; fig. 2, *k*.
(2) Weber, fig. 1, 3; fig. 2, *i*.
(3) Weber, fig. 2, *a*.
(4) Weber, fig. 2, *g*.
(5) Weber, fig. 1, 6; fig. 2, 17.

epatica ed i condotti biliari sono situati al dinanzi o al disotto di esso. La sua parte situata nel solco trasverso e ch' è la più larga, porta anche il nome di *seno della vena porta (sinus venae portarum).*

Nella vena porta mettono capo ancora regolarmente altri due rami, i quali formano parte della sua porzione venosa. Cioè :

4.° La *vena gastrica superiore (gastrica superior)* (1), che corrisponde all' arteria coronale stomachica sinistra. I suoi rami vengono dal cardia, dalla fine dell' esofago, dal diaframma, dalle due facce dello stomaco, e finalmente, a destra, dal piloro. Essi si riuniscono in un tronco di due o tre linee di diametro, che va da sinistra a destra, al disopra dell' arteria celiaca.

5.° La *vena cistica (cystica)*, alla quale avviene pure talvolta di non aprirsi che nel ramo arterioso destro della vena porta.

II. *Porzione arteriosa.*

Nel solco trasversale del fegato il tronco della vena porta si divide in due rami, uno destro ed uno sinistro, che, quest'ultimo principalmente, non tardano a ramificarsi essi pure, dimodochè si può trovare tre, quattro, cinque od anche più rami, fuori della sostanza del fegato. Essi penetrano in questa glandola e vi si dividono dicotomicamente moltissime volte ad intervalli assai vicini.

Il destro, che riceve spesso la vena cistica, si diffonde nel lobo del fegato, ed in parte anche nel lobo quadrato.

Il sinistro si reca a sinistra nel solco trasverso del fegato. Riceve nel feto un ramo della vena ombilicale. Si distribuisce nel lobo sinistro e ne' due lobi medii del fegato.

Anomalie. Ménière (2) vide un' anastomosi notabile fra le vene del corpo e la vena porta. In un uomo di quarant' anni, partiva dalla vena iliaca destra, al disotto dell' arco crurale, un vaso, della grossezza del dito, che saliva dietro la linea bianca, raggiungeva il legamento sospensore del fegato, ed aprivasi nella vena porta. — La vena porta scaricavasi nell' azigo in un individuo di cui parla Abernethy (3) ; ma quivi l' azigo era la continuazione delle due vene iliache primitive, ed aveva, nell' addome, la situazione della vena cava inferiore, perlochè il caso fu riguardato finora come un imboccamento della vena porta in quest' ultima. Lawrence fa menzione (4) d' altro caso d' imboccamento della vena porta nella vena cava inferiore in un individuo alquanto attempato : i pochi ragguagli non lasciano sapere se si gettasse realmente essa pure nell' azigo. In un caso citato da Hyrtl (anencefalo, con ispina bifida), la pretesa vena cava infe-

(1) Weber, fig. 2, *e*.
(2) *Archivii generali*, 1826, aprile, p. 381.
(3) *Philos. Trans.*, 1793, P. I, p. 59-63.
(4) *Medic. chirurg. Trans.*, t. V, p. 174.

riore non era in realtà che un azigo anormale (1). Lo stesso autore descrive pure un' auencefalo, egualmente con ispina bifida, in cui la vena splenica aprivasi in un tronco procedente lungo l' aorta, che superiormente continuava coll' azigo.

PARTE QUARTA

VASI LINFATICI.

I *vasi linfatici* o *assorbenti (vasa lymphatica s. absorbentia)* non versano il loro contenuto immediatamente nel cuore. Questo contenuto non giunge al cuore destro che indirettamente, col sangue venoso, dimodochè il sistema linfatico si mostra in qualche guisa un' appendice del sistema venoso. Nell' uomo, non si conoscono finora con certezza che due punti, ne' quali i diversi condotti di questo sistema riuniti in tronco mettono capo, dal lato destro e dal lato sinistro, nella sfera della vena cava superiore.

I linfatici nel loro corso corrispondono essenzialmente alle vene. Ma mentre nel sistema venoso non v' è che la superficie del corpo in cui si trovino alcuni vasi superficiali, inoltre alcuni profondi, questo tipo è molto più diffuso nel sistema linfatico, dove lo si trova in tutti gli organi interni che hanno una superficie libera. Come nel sistema venoso, i vasi profondi sono dappertutto più numerosi de' superficiali, ed il loro numero supera egualmente quello delle vene superficiali, dovunque riesca possibile stabilire un paragone a tale riguardo. Il numero de' linfatici profondi propriamente detti, o de' tronchi procedenti dalla riunione de' linfatici profondi e de' superficiali, è in armonia con quello delle vene, od il più delle volte più notabile, ma almeno sempre maggiore di quello delle arterie corrispondenti. Nel mesenterio, per esempio, si trovano generalmente due linfatici per ogni ramo venoso, e quindi eziandio, nel totale, per ogni ramo arterioso. Nei membri le arterie sono accompagnate da due linfatici, oppure da quattro quando ne esistono due per ogni vena. Certi organi, come il testicolo, l' ovaia, la vescica, il rene, la capsula surrenale, il fegato, la milza, e via discorrendo, forniscono un maggior numero di tronchi linfatici che attorniano i tronchi vascolari sanguigni.

I vasi linfatici, almeno i superficiali, sotto la cute, percorrono spesso grandi estensioni senza dividersi. È tuttavia frequentissimo vederne eziandio che si di-

(1) *Medicinische Jahrbuecher*, t. XXVII, p. 5.

vidono, poi si riuniscono di nuovo, o che formano plessi con altri linfatici vicini; disposizione non rara neppure nel sistema venoso.

La riunione de' linfatici, nel loro tragitto dalla periferia fino al sistema venoso, non avviene come riguardo alle vene, per imboccamento de' vasi, ma pel passaggio che questi effettuano, cammin facendo, attraverso organi particolari che chiamansi *glandole linfatiche (glandulae lymphaticae)* ; giacchè in generale il numero de' *vasi afferenti (vasa advehentia)*, che giungono, cioè, ad una glandola, supera quello de' *vasi efferenti (vasa efferentia)*, cioè dei tronchi che ne escono. Così, per la descrizione del sistema linfatico il passaggio attraverso glandole è la stessa cosa che la riunione de' rami o de' tronchi pel sistema venoso.

La capacità dei tronchi efferenti non aumenta in generale nella stessa proporzione con cui diminuisce il numero de' tronchi ; donde segue che la capacità del sistema linfatico, considerato nel suo complesso, scema dalla periferia al centro.

I linfatici sono diversamente cilindrici, come i vasi sanguigni. Ma in vicinanza de' tronchi principali se ne vedono abbastanza generalmente che offrono dilatazioni irregolari, varicose.

La descrizione de' linfatici non può essere fatta in modo compiutamente uniforme. L' andamento più opportuno consiste nel descriverli secondo le regioni che occupano, avendo riguardo, per quanto è possibile, come considerazione secondaria, al modo con cui si comportano le vene corrispondenti. Così, per esempio, giusta tal maniera di comportarsi, i linfatici superficiali del petto e del basso ventre sono annessi a quelli de' membri, perchè si recano alle stesse glandole che lasciano il passaggio a questi ultimi. Non si può tuttavia, nella descrizione, fare due sezioni distinte de' linfatici e delle glandole. Certo numero di linfatici, con una serie di glandole che attraversano, costituisce insieme un tutto, un plesso linfatico. Questa spesie di plessi non possono ricevere nome più conveniento che quello del tronco venoso di cui ripetono l' espansione.

Considererò successivamente i linfatici della testa, quelli del collo, quelli del membro superiore, quelli del membro inferiore, quelli della pelvi, quelli del basso ventre, quelli del petto ed i tronchi del sistema.

CAPITOLO I.

LINFATICI DEL CAPO.

Dobbiamo qui esaminare i linfatici della cavità del cranio, della superficie del cranio e della faccia.

1.° *Linfatici della cavità del cranio.* Finora non si provò peranco formalmente la presenza di linfatici nella sostanza del cervello (come nemmeno in

quella della midolla spinale). Non pertanto Arnold (1) crede che ai vasi linfatici de' ventricoli cerebrali altri ne mettano capo della sostanza cerebrale medesima, perchè i primi si lasciano empiere fino alle pareti ventricolari, in guisa che soltanto per la delicatezza delle loro pareti essi si lacerano al momento del loro ingresso nel cervello.

Parecchi notomisti credettero scorgere alcuni linfatici nella dura-madre. Arnold pensa che le loro asserzioni sieno false od inesatte, e che probabilmente siensi prese per linfatici alcune vene. Mai egli giunse ad iniettare alcuno di questi nella dura-madre.

Ma la pia-madre cerebrale è ricchissima di linfatici (2). Arnold vi distingue tre reticoli linfatici sovrapposti. Il superficiale, delicatissimo, posa immediatamente sulla laminetta serosa dell' aracnoide: i suoi canaletti hanno termine medio, un diametro d' un sesto di linea; gli spazii compresi tra essi sono sì angusti, che appena ammettono la punta dell' ago più fino. Il secondo, situato al disotto è ancora contenuto nel tessuto cellulare sotto-seroso dell' aracnoide; il reticolo è più grosso, ed i suoi canaletti hanno un quarto di linea. Il terzo si trova nella sostanza dell' aracnoide medesima; i suoi canaletti hanno mezza linea di diametro, ed esso riempie sì perfettamente gli spazii compresi fra i tronchi linfatici, che, quando le iniezioni riescono bene, n' è coperta tutta la superficie della porzione cerebrale sotto-giacente. Arnold iniettò perfettamente i reticoli linfatici della pia-madre con mercurio: Fohmann non avea potuto giungervi prima di lui per la facilità con cui le pareti si lacerano, benchè fosse riuscito a soffiarvi dell' aria. I vasi linfatici esistono anche nei prolungamenti che manda la pia-madre fra le circonvoluzioni del cervello e fra le lamine del cervelletto.

I tronchi che ricevono questi reticoli hanno in generale la direzione e l' andamento delle vene, alla superficie del cervello e del cervelletto. Sulla faccia superiore del cervello si recano alcuni al di dentro, altri al di fuori. Al di fuori, i tronchi del lobo anteriore e del lobo medio mettono capo in un tronco principale riposto nella scissura di Silvio: quelli del lobo posteriore si recano alla sua faccia inferiore. Nel cervelletto, i tronchi linfatici seguono esattamente la direzione delle vene.

Si trovano egualmente nel ventricolo laterale e nel terzo dei reticoli linfatici che si riuniscono in un tronco notabile, situato sulla gran vena di Galeno.

I diversi tronchi principali de' linfatici della cavità del cranio escono dal cranio pegli stessi fori che lasciano il passaggio alle arterie ed alle vene del cervello.

(1) *Bemerkungen ueber den Bau des Hirns und Rueckenmarks*, Zurigo, 1838, p. 93.
(2) Arnold, *Icon. anat.*, fasc. 1, tav. 2.

2.° *Linfatici della superficie del cranio.*

Si dividono in *occipitali* e *temporali.*

a. I *linfatici occipitali*, che occupano la regione occipitale e il di dietro dell' orecchio, si dirigono superficialmente da su all' ingiù, verso la parte superiore della nuca e verso l' apofisi mastoide. Quivi attraversano quattro o cinque glandolette. Due di queste sono situate più indietro, all' inserzione de' muscoli trapezio e splenio del capo : si chiamano *glandole occipitali o cervicali (glandulae occipitales).* Le altre sono collocate sull' apofisi mastoidea, all' origine dello sterno-cleido-mastoideo ; portano il nome di *glandole articolari posteriori o mastoidee (glandulae subauriculares s. mastoideae).*

I linfatici occipitali corrispondono alla parte superiore della vena iugulare esterna.

b. I *linfatici temporali* discendono superficialmente dalla regione laterale della fronte, dalla regione temporale e dalla regione auricolare superiore, dinanzi l' orecchio, ed attraversano due o quattro glandole situate sulla superficie della glandola parotide, più presso al suo lembo posteriore che all' anteriore.

Si chiamano queste *glandole facciali superficiali o zigomatiche (glandulae facciales superficiales s. zygomaticae)* ; forse meglio sarebbero nomate *glandole auricolari anteriori, (glandulae auriculares anteriores).*

I linfatici temporali corrispondono alla porzione temporale della vena facciale posteriore.

3.° *Linfatici della faccia.*

Oltre i linfatici superficiali e profondi della faccia si può collocare qui anche quelli della lingua.

a. I *linfatici superficiali della faccia* vengono dalla fronte, dalle palpebre, dall' esterno del naso, dalle guancie, dal mento, e discendono, un po' dall' interno all' esterno, sulla mascella inferiore, ove attraversano poscia le *glandole sotto-mascellari (glandulae submaxillares).* Queste, nel numero di sei a dieci, sono situate sulla glandola salivale sotto-mascellare, nel punto ov' essa tocca l' osso, ma principalmente indietro, ove questa glandola e la parotide entrano in contatto l' una coll' altra. Le glandole sotto-mascellari ricevono anche linfatici dalla stessa glandola salivale e dalla regione dell' amigdala.

I linfatici superficiali della faccia corrispondono perfettamente alla vena facciale esterna.

b. I *linfatici profondi della faccia* vengono dalla fossa temporale, dalla fossa sfeno-palatina, dall' orbita, dalla cavità nasale, dalla parete laterale della cavità buccale, dal palato, dalla parte superiore della faringe ; vi si aggiungono anche alcuni tronchi linfatici della cavità del cranio. Le glandole loro appartenenti portano il nome di *glandole facciali profonde (glandulae facciales profundae),* o meglio *glandole mascellari interne (glandulae maxillares internae) :* se ne

osservano da tre a sei sulla parte posteriore del muscolo buccinatore e sulla parete laterale della faringe, da due a cinque sopra o piuttosto fra i lobetti della parotide, laddove questa tocca il collo della mascella.

I linfatici profondi della faccia corrispondono dunque essenzialmente alla vena mascellare interna ed al plesso pterigoideo.

c. I *linfatici della lingua* seguono la direzione de' vasi sanguigni di quest'organo. Appartengono ad essi alcune glandole. Così se ne trovano anteriormente due o quattro, tanto fra il muscolo milo-joideo e la glandola sotto-linguale, quanto immediatamente dietro il mento fra la glandola sotto-linguale, il muscolo genio-glosso e la membrana mucosa buccale. Una o due glandole sono situate sull' osso joide.

CAPITOLO II.

LINFATICI DEL COLLO.

Nel collo, i linfatici seguono due direzioni principali, quella della vena jugulare esterna e quella della vena jugulare interna, dimodochè per comodità si possono ammettere due plessi jugulari, l' uno esterno, l' altro interno.

1.° Il *plesso jugulare esterno (plessus jugularis externus).* A questo plesso appartengono quattro o sei *glandole cervicali superficiali (glandulae cervicales superficiales)*, collocate nella parte superiore del collo, sul muscolo sterno-cleido-mastoideo, o lungo il suo margine posteriore. Queste glandole sono attraversate dai linfatici occipitali che escono dalle glandole occipitali e dalle glandole auricolari posteriori. Esse ricevono pure alcuni vasi delle glandole auricolari anteriori, ed anche delle sotto-mascellari posteriori. Vi giungono infine egualmente alcuni linfatici superficiali della parte anteriore e della parte posteriore del collo, i quali talvolta hanno già attraversate glandole superficiali. Così, per esempio, esistono una o due glandole superficiali sul muscolo sterno-joideo; più di rado se ne trovano nella nuca, sul muscolo trapezio.

I linfatici del plesso jugulare esterno si recano inferiormente alle glandole cervicali profonde inferiori.

2.° Il *plesso jugulare interno (plexus jugularis internus).* A questo plesso si riferiscono le *glandole cervicali profonde (glandulae cervicales profundae)*, nel numero di venti o trenta, che cominciano nell' apofisi mastoide coperte dal muscolo sterno-cleido-mastoideo, e discendono, lungo la vena jugulare interna, fino alla clavicola. Perciò si può distinguerle in superiori ed inferiori; le prime, coi vasi che le uniscono, corrispondono più particolarmente alla vena jugulare interna; le altre alla vena sotto-claveare.

a. Le *glandole cervicali profonde superiori (glandulae cervicales profundae*

superiores) sono in maggior numero alla riunione delle vene cefaliche esterna ed interna. Si trovano sulla parete laterale della faringe; si estendono al dinanzi e al di dentro fino al lato della laringe, insù fino alla base del cranio, giacchè ve ne sono da cinque a sette fra i muscoli sterno-cleido-mastoideo e digastrico della mascella. Sono attraversate dai linfatici superficiali e profondi della faccia, dai temporali, da quelli della lingua, e probabilmente anche da altri che vengono immediatamente dalla cavità del cranio. I loro vasi efferenti si recano alle glandole cervicali profonde inferiori. Ma vi si aggiungono ancora i linfatici della faringe (sul sommo della cui parete posteriore si osservano da ciascun lato tre o quattro glandole), quelli delle laringe e della parte superiore della tiroide, quelli finalmente de' muscoli superiori della nuca e profondi del collo.

b. Le *glandole cervicali profonde inferiori, o sopra-clavicolari (glandulae cervicales profundae inferiores s. supra-claviculares)* sono situate nella fossa sopra-clavicolare, fra la clavicola, il trapezio e lo sterno-cleido-mastoideo, sugli scaleni e sul plesso brachiale, e coperte dall' aponeurosi cervicale. Il loro numero non eguaglia quello delle superiori. Esse ricevono i linfatici che escono dai plessi jugulari esterno ed interno, e comunicano tanto colle glandole ascellari quanto colle glandole intercostali superiori. Vi giungono anche parecchi linfatici che corrispondono ad alcuni rami della vena sotto-claveare, e provengono dalla parte inferiore della tiroide, della laringe e della faringe, dalla porzione cervicale della trachea arteria e dell' esofago, dai muscoli della nuca, fino all' omoplata. Ne ricevono finalmente alcuni che discendono coi vasi vertebrali. I linfatici, che ne escono si riuniscono in pochi tronchi, fra i quali uno sorpassa comunemente gli altri in calibro, dimodochè si può indicarlo col nome di *tronco jugulare (truncus jugularis).* Questo tronco si unisce col tronco linfatico principale del suo lato: oppure, come i tronchi più piccoli che emanano dalle glandole cervicali profonde inferiori, esso apresi separatamente nella vena sotto-claveare o nella jugulare interna.

CAPITOLO III.

LINFATICI DE' MEMBRI SUPERIORI.

Qui si collocano tutti i linfatici che attraversano le *glandole ascellari (glandulae axillares).* Queste, nel numero di otto a dodici, sono situate fra il muscolo gran dentato ed il piccolo pettorale, nel tessuto cellulare impregnato di grasso che attornia i vasi ascellari. Una o due delle superiori sono un po' più vicine alla superficie, fra il gran pettorale e il deltoide, immediatamente presso alla clavicola, e s' indicano col nome speciale di *glandole sotto-clavicolari (glandulae infra-claviculares).*

I vasi che mettono capo nelle glandole ascellari possono ripartirsi in tre gruppi, quelli del braccio, quelli del petto e quelli della spalla.

1.° *Linfatici del braccio.* Si può indicare con tal nome quelli che percorrono la mano l'antibraccio ed il braccio, e che sono alcuni superficiali altri profondi.

a. I superficiali si distinguono, fino alla piegatura del braccio, in posteriori ed anteriori.

aa. I *posteriori od esterni* vengono dal dorso delle dita, formano un plesso carpico, salgono sulla faccia dorsale dell'antibraccio, e raggiungono obliquamente la sua faccia anteriore, girando intorno al suo lato radiale ed al suo lato cubitale.

bb. Gli *anteriori* od *interni* partono dalla faccia palmare delle dita, e formano nella palma della mano una specie d'arco da cui emanano parecchi vasi che salgono sulla faccia anteriore dell'antibraccio. I posteriori vengono dai due lati a congiungersi ad essi.

Un po' al disopra del carpo, uno o due linfatici superficiali comunicano coi linfatici cubitali e radiali profondi. Gli altri continuano a salire su tutta la larghezza dell'antibraccio. Per la maggior parte si dirigono alquanto verso il lato interno della piegatura del braccio ed attraversano una glandola *cubitale superficiale (glandula cubitalis superficialis)*, talvolta doppia, che si trova al dinanzi del condilo interno dell'omero. Questi vasi e queste glandole presi insieme corrispondono alle vene basilica e mediana. I linfatici efferenti continuano a salire, cogli altri linfatici superficiali, sul lato anteriore dell'antibraccio, ricevono ancora i linfatici superficiali del braccio, che vi si recano tanto al di fuori quanto al di dentro, e mettono capo nelle glandole ascellari inferiori. Talvolta alcuni fra essi attraversano prima alcune *glandole brachiali superficiali (glandulae brachiales superficiales)*; ho trovate, per esempio, due di queste glandole circa tre pollici sopra la piegatura del braccio. Ma alcuni de' linfatici superficiali del braccio si recano pure alle glandole sotto-clavicolari, e quelli corrispondono più particolarmente alla vena cefalica brachiale.

b. Tra i *profondi*, gl' *interossei* accompagnano l'arteria interossea esterna, e passano sulla faccia anteriore dell'antibraccio, al disopra del legamento interosseo.

I *radiali* ed i *cubitali* partono dai rami palmari delle dita, accompagnano i vasi sanguigni dello stesso nome, comunicano, al disopra del corpo, coi linfatici superficiali, attraversano, eccezionalmente, una *glandola antibrachiale (glandula antibrachii)*, situata inferiormente nella regione radiale, e superiormente in vicinanza della piegatura del braccio (1), passano finalmente, insieme agl' inter-

(1) Cruikshank non vide mai questa glandola.

ossei, attraverso due o cinque *glandole cubitali profonde (glandulae cubitales profundae).* Queste sono situate, sopra la piegatura del braccio, allato de' vasi brachiali, fino a due pollici sopra il gomito, ovvero s' estendono ancora più su in guisa da meritare il nome di *glandole omerali (glandulae humerariae).*

I linfatici che escono dalle glandole cubitali profonde continuano a salire coi vasi brachiali, ricevono i linfatici del braccio di cui quelli che accompagnano i vasi brachiali profondi attraversano talvolla una glandola incostante, e giungono così alle glandole ascellari inferiori.

2.° *Linfatici del petto.* Sono, alcuni superficiali, altri profondi.

a. I *superficiali* sono situati sotto la cute del torace e della regione superiore del ventre, dalla clavicola fino all'ombilico. Alcuni vanno traversalmente, altri si dirigono verso la regione ascellare. I più alti fra tutti si recano alle glandole sotto-clavicolari, gli altri girano intorno al margine del gran pettorale, per raggiungere le glandole ascellari ; ma, prima di giungervi, alcuni fra essi attraversano parecchie glandole superficiali, molto incostanti, una *glandola epigastrica (glandula epigastrica)* fra il cavo dello stomaco e l' ombilico, ed una a più *glandole toraciche superficiali (glandulae thoracicae superficiales),* al lembo inferiore del gran pettorale.

b. I *profondi* corrispondono ai vasi toracici. Vengono dal lato esterno della glandola mammaria, dai muscoli pettorali, e dalla parte anteriore del gran dentato, procedono principalmente secondo la direzione de' vasi toracici lunghi, e giungono alle glandole ascellari. Cammin facendo, attraversano alcune *glandole toraciche profonde (glandulae thoracicae profundae),* fra le quali e le ascellari non esiste limite distinto. I linfatici profondi del petto comunicano pure cogl'intercostali : tal caso si verifica principalmente, dicesi, nel quinto spazio intercostale.

5.° *Linfatici della spalla.* Sono superficiali o profondi.

a. I *superficiali* vengono dalla parte inferiore della nuca, dalla regione scapolare e dalla regione dorsale, discendendo fino ai lombi. Vanno da su all' ingiù, o trasversalmente, o da giù all' insù e giungono alle glandole ascellari, girando intorno al lembo del muscolo gran dorsale.

b. I *profondi* corrispondono ai vasi scapolari. Vengono dai muscoli che attorniano l' omoplata, dal gran dorsale, dal gran dentato, seguono particolarmente il ramo discendente de' vasi scapolari, attraversano tre o quattro *glandole scapolari (glandulae scapulares),* situate lungo questo ramo, e raggiungano quindi le glandole dell' ascella.

Le glandole ascellari, cui attraversano, come si disse, tutti i linfatici del membro superiore, comunicano colle glandole cervicali profonde inferiori. I loro vasi efferenti si riuniscono in un *tronco sotto-claveare (truncus subclavius),* cui accompagnano alcuni rami subordinati, e che va dall' esterno all' interno,

dietro la vena sotto-claveare, poi si riunisce col tronco linfatico principale del suo lato, o si apre separatamente nella vena sotto-claveare.

CAPITOLO IV.

LINFATICI DEI MEMBRI INFERIORI.

Sotto questo nome sono compresi tutti i linfatici che attraversano le *glandole inguinali (glandulae inguinales)*. Queste occupano uno spazio triangolare, ch'è limitato verso l'insù dal legamento di Poupart, e che ha circa tre pollici di altezza su due e mezzo di larghezza. Il numero varia secondo gl'individui da sette a venti; non è meno variabile il loro volume e per la maggior parte si trovano collocate al di fuori della vena safena. Sono alcune rotonde, altre bislunghe: queste ultime hanno il loro gran diametro parallelo all'asse della coscia; però, immedialamente presso al legamento di Poupart, se ne trovano eziandio alcune di forma bislunga, che seguono la direzione di questo legamento. Le glandole inguinali sono distinte, giusta la loro situazione, in superficiali e profonde. Le superficiali si vedono alcune al disopra, altre al disotto dell'aponeurosi superficiale, nella fossa ovale, sulla gran vena safena, sul prolungamento falciforme, sull'aponeurosi profonda: il loro numero è da sette a tredici. Le profonde sono situate più profondamente della gran safena, intorno ai tronchi de' vasi crurali: non se ne contano per lo più che da due a tre, di rado fino a sette.

I linfatici che mettono capo nelle glandole inguinali possono riferirsi a tre classi: i crurali, i glutei superficiali, gli addominali e lombari superficiali, i pudendi esterni.

1.° *Linfatici crurali.* Si può chiamare così i linfatici del piede, della gamba e della coscia, che sono, alcuni superficiali, altri profondi.

a. I superficiali si dividono, nel piede e nella gamba, in posteriori ed anteriori.

aa. I *posteriori* vengono in parte dalla pianta del piede, e salgono sulla polpa. Alcuni si congiungono, sul lato interno del ginocchio, ai linfatici superficiali anteriori: altri s'internano nella fossa poplitea, per raggiungere le glandole poplitee. Corrispondono essenzialmente alla piccola vena safena.

bb. Gli *anteriori* partono dal dorso delle dita del piede, ricevono, ai due orli del piede, alcuni rami provenienti dalla pianta, e formano così una specie di plesso tarsico. Da questo plesso emanano parecchi vasi che salgono sul lato anteriore ed interno della gamba, alcuni de' quali, secondo Hewson, attraversano talvolta una glandola superficiale, verso il mezzo della gamba. Procedono al lato interno del ginocchio, poscia al lato interno ed anteriore della coscia,

ricevono ancora tutti i linfatici superficiali di quest' ultima, che vanno obbliquamente dal di fuori al di dentro al lato esterno del membro, dal di dentro al di fuori al suo lato posteriore ed interno, e giungono così alle glandole inguinali superficiali. I linfatici superficiali anteriori corrispondono dunque essenzialmente alla gran vena safena.

b. Tra i *profondi* si distinguono i *tibiali anteriori*, che accompagnano i vasi sanguigni dello stesso nome. Attreversano una glandole tibiale profonde, che non sempre esiste, e passano al disopra del legamento interosseo, per reggiungere il lato posteriore della gamba. I *peronei* e *tibiali posteriori* eccompagnano le vene omonime e insieme ai tibiali anteriori, attraversano le *glandole poplitee* (*glandulae popliteae*), delle quali si trovano da due a quattro presso vasi dello stesso nome. Talvolta esistono ancora alcune altre glandole più su, lungo i vasi crurali. I linfatici efferenti salgono con questi ultimi vasi: alcuni linfatici profondi vi si recano ancora dalla regione del ginocchio e della coscia, ed attraversano quindi le glandole inguinali profonde.

2.° *Linfatici superficiali della natica.* Alcuni girano intorno al lato esterno dell' ano, per recarsi innanzi e al di dentro, altri al suo lato interno, per procedere innanzi ed infuori. Mettono capo nelle glandole inguinali.

3.° *Linfatici superficiali del basso ventre e de' lombi.* Discendono dalla pelle tesa al disotto dell' ombilico e de' tegumenti della regione lombare verso le glandole inguinali superiori, immediatamente presso al legamento di Poupert.

4.° *Linfatici pudendi esterni.* Corrispondono ai vasi pudendi esterni. Nell' uomo, da tre a cinque piccoli tronchi si recano dal prepuzio sui lati e sul dorso dal pene fin verso l' arco crurale, e progrediscono quindi, a destra ed a sinistra, verso le glandole inguinali insieme ad alcuni linfatici della parte anteriore e della parte laterale dello scroto. (Secondo Cruveilhier, i linfatici che percorrono la cute del pene si riuniscono, in vicinanza dell' arco pubico, in un tronco, che si divide quindi per ciascun de' due lati.) Nella donna, questi vasi provengono dalla parte superiore delle grandi labbra.

CAPITOLO V.

LINFATICI DELLA PELVI.

I linfatici e le glandole appartenenti alla grande ed alla piccola pelvi possono essere descritti collettivamente. Corrispondono alle vene di questa regione fino al principio della vene cava inferiore, per conseguenza all' iliaca esterna, all' ipogastrica, alla secra media, all' iliaca primitive. Ma tutti i linfatici degli organi e delle pareti della pelvi e della parte inferiore della parete addominale

(salvo quelli corrispondenti alle vene spermatiche), si recano, da ogni lato, alla regione inferiore de' lombi coi linfatici del membro inferiore.

I linfatici della pelvi formano il plesso iliaco, il plesso ipogastrico ed il plesso sacro.

1.° Al *plesso iliaco esterno (plexus iliacus externus)* appartengono da sei ad otto *glandole iliache esterne (glandulae iliacae externae)* situate presso ai vasi iliaci esterni e primitivi, dall'anello inguinale fino alla quinta vertebra lombare. Nell'anello stesso se ne trovano quasi sempre due bislunghe, la cui direzione è la medesima del legamento di Poupart, e che toccano le glandole inguinali. Le glandole iliache esterne sono attraversate dai vasi efferenti di queste ultime, cioè dai linfatici del membro inferiore, nel numero de' quali si trovano già qualche volta alcuni tronchi di tre quarti di linea di diametro. Esse ricevono anche i linfatici che accompagnano i vasi ipogastrici e circonflessi, come pure alcuni rami del muscolo iliaco e del peritoneo. Il plesso iliaco esterno comunica coll' ipogastrico e col sacro; continua insù col lombare.

2.° Al *plesso ipogastrico (plexus hypogastricus)* appartengono da nove a dodici *glandole ipogastriche, o iliache interne (glandulae hypogastricae s. iliacae internae)*, situate sulla parete laterale della pelvi e presso ai vasi ipogastrici. Queste glandole sono attraversate dai linfatici che accompagnano i vasi pudendi interni e che vengono, nell' uomo, dall' interno del pene e dalla parte posteriore dello scroto; nella donna, dalle piccole labbra e dalla parte posteriore delle grandi; in entrambi i sessi, inoltre, dal perineo e dall' ano. Lo sono pure dai linfatici che accompagnano i vasi otturatori, ischiatici e glutei, fra i quali questi ultimi hanno talvolta già attraversate glandole fuori della pelvi. Lo sono finalmente dai molti linfatici della vescica, delle vescichette seminali, della prostata, della parte inferiore della matrice e della vagina. Il plesso ipogastrico comunica coll' iliaca esterna, ma principalmente col sacro; superiormente continua col lombare. I linfatici che corrispondono ai vasi ileo-lombari, attraversano alcune glandole situate al lato interno della cresta iliaca, le *glandole iliache superiori (glandulae iliacae superiores)*, comunicano al dinanzi colle glandole iliache esterne, e si riuniscono colla parte superiore del plesso ipogastrico, o si gettano immediatamente nel plesso lombare.

3.° Al *plesso sacro (plexus sacralis)* appartengono le *glandole sacre (glandulae sacrales)*, alcune delle quali, piccole, sono collocate ingiù, dietro il retto, e quattro o cinque, più grosse, insù, fra le laminette del mesoretto, all' altezza del promontorio. I linfatici di questo plesso vengono dalla parte inferiore del retto e dalla parete posteriore della pelvi. Esso medesimo comunica dai due lati col plesso ipogastrico, in tal guisa anzi che appena si può riguardarlo come distinto da questo. I suoi vasi efferenti giungono insù al plesso lombare.

CAPITOLO VI.

LINFATICI DEL BASSO VENTRE.

I linfatici del basso ventre si riuniscono finalmente, per così dire, in tre tronchi, che rappresentano le radici del canale toracico. Si può adunque distinguere tre plessi addominali. Due fra essi sono collocati uno a destra, l'altro a sinistra, cioè i *plessi lombari*. Corrispondono insieme alla vena cava inferiore, o piuttosto si paragonano alle vene lombari ascendenti od ai tronchi della vena azigo, che nei primi mesi della vita embrionale, salgono dai due lati della colonna vertebrale. Ricevono i linfatici del membro inferiore e della pelvi dello stesso lato, come pure quelli degli organi addominali pari e delle pareti addominali. Il terzo plesso è impari; vi si vede metter capo i linfatici dei muscoli impari del basso ventre, dello stomaco, del tubo intestinale, del fegato della milza, del pancreas. Corrisponde essenzialmente alla sfera della vena porta (soltanto i vasi corrispondenti alla vena mesenterica inferiore comunicano col plesso lombare sinistro) e delle vene epatiche. Si può dunque benissimo imporgli il nome di *plesso celiaco*.

1.° *Plesso lombare (plexus lumbaris)*, A questo plesso appartengono le *glandole lombari (glandulae lombares)*, situate dietro il peritoneo, sul psoas, sul quadrato de' lombi, sopra la porzione lombare del diaframma e la colonna vertebrale, presso l'aorta e la vena cava, e fra questi due vasi. Sulla linea mediana esse comunicano con quelle del lato opposto. Il loro numero totale è da venti a trenta. Da ogni lato, il plesso lombare è attraversato dai linfatici provenienti dal plesso iliaco esterno, dall'ipogastrico e dal sacro. Esso riceve inoltre:

a. I *linfatici spermatici interni*. Nell'uomo, essi escono dal testicolo, al suo orlo posteriore, salgono, con quelli dell'epididimo e delle tuniche testicolari, lungo il cordone spermatico, attraversano l'anello inguinale, ed accompagnano quindi i vasi spermatici, coi quali salgono finchè incontrino le glandole lombari, nella regione de' lombi. Nella donna, vengono dall'ovaia, dalla tromba di Falloppio, dal fondo della matrice, ed accompagnano egualmente i vasi spermatici fino alla regione lombare.

b. I *linfatici ureterici*. Le glandole lombari ne ricevono almeno dalla parte superiore dell'uretere.

c. I *linfatici renali*. Vengono alcuni dalla superficie, altri dalla sostanza del rene, alla scissura del quale si recano e formano parecchi tronchi situati sopra e tra i vasi renali.

d. I *linfatici surrenali*. Sono, alcuni superficiali, altri profondi.

e. I *linfatici lombari*, che provengono dalle parti laterale e posteriore delle pareti addominali.

f. Dal lato sinistro, mettono capo ancora nelle glandole lombari alcuni linfatici che vengono dalla porzione sinistra dell' intestino crasso, fino al retto.

I vasi efferenti delle glandole lombari superiori si riuniscono poco a poco in un grosso *tronco lombare.* (*truncus lumbaris*), che si getta più oltre nel canale toracico.

2.° Il *plesso celiaco (plexus caeliacus).* Comprende le *glandole celiache (glandulae caeliacae)*, cui per verità niuna linea di divisione ben distinta separa dalle glandole lombari superiori Si contano da sedici a venti di queste glandole, situate sopra e fra l' aorta, l' arteria celiaca, l' arteria mesenterica superiore ed il tronco della vena porta, dietro il pancreas, il piloro, il duodeno. I linfatici di varii organi che attraversano queste glandole, a parte de' quali si reca immediatamente al tronco celiaco destinato a ricevere i vasi efferenti di queste ultime, passano essi medesimi attraverso glandole speciali. Massimamente opportuno è percorrere, uno dopo l' altro, gli organi che contribuiscono a formare il plesso celiaco.

a. Colon e *cieco.* I suoi linfatici sono alcuni superficiali, altri profondi ; i primi procedono fra il peritoneo e la tunica muscolosa ; i secondi partono dalla membrana mucosa. Si recano verso il lato del colon che corrisponde al mesocolon, e quivi attraversano le glandole mesocoliche *(glandulae mesocolicae)*, nei mesocolon ascendente, trasverso e discendente. Il numero di queste glandole varia da venti a cinquanta, e sono collocate immediatamente presso alla parete dell' intestino. I vasi efferenti della parte media e della parte inferiore del colon discendente si recano, come già fu detto, al plesso lombare del lato sinistro. Quelli della porzione superiore del colon discendente, del colon trasverso, del colon ascendente e del cieco, vanno al punto che serve di limite fra il mesocolon e il mesenterio, e quivi si gettano nelle glandole mesenteriche superiori.

b. Intestino tenue. I linfatici che nascono dall' ileon, dal digiuno e dalla parte inferiore del duodeno sono superficiali o profondi. I primi procedono fra il peritoneo e la tunica muscolosa, gli altri partono dalla membrana mucosa. Portano anche il nome particolare di *vasi lattei* o *chiliferi (vasa lactea s. chylifera)*, perchè durante la digestione, contengono del chilo, che ha un colore latteo. S' insinuano fra le laminette del mesenterio, ed attraversano le *glandole mesenteriche (glandulae mesentericae s. mesaraicae)*, il cui numero è proporzionato alla lunghezza dell' intestino, secondo l' osservazione di Cruikshank, che non è però giusta in ogni caso. Se ne contano, termine medio, da centotrenta a centocinquanta, che formano in qualche guisa tre serie, una esterna, una media ed una interna. La serie esterna ne comprende meno delle altre due, ed alcune più piccole, che una distanza di uno o due pollici separa dall'intestino. Quelle della seconda serie sono più grosse e più vicine l' una all' altra. Quelle della serie interna occupano la base del mesenterio, allato ed al disotto de' vasi

mesenterici superiori. Nel digiuno, le glandole sono massimamente strette. Le superiori ricevono anche i linfatici provenienti dalle glandole mesocoliche. I vasi che partono dalle glandole della serie interna attraversano ancora, almeno in parte, alcune glandole mesenteriche isolate, ma altri si riuniscono immediatamente per produrre il *tronco celiaco (truncus caeliacus s. intestinalis).*

c. Stomaco. I linfatici dello stomaco sono, come quelli dell'intestino, alcuni superficiali, altri profondi; ma più sottili e meno numerosi che nell'intestino. Seguono tre direzioni, dimodochè si possono distinguere tre *plessi gastrici (plexus gastrici)*, uno sinistro, uno superiore ed uno inferiore.

Il *sinistro* comprende i linfatici provenienti dal gran fondo di sacco dello stomaco e da una parte dell'epiploon, che accompagnano i vasi corti e gastro-epiploici. Esso si reca ai linfatici della milza.

Il *superiore* si compone di linfatici che nascono dal duodeno e dalla regione pilorica, vanno lungo la piccola curvatura dello stomaco, fra le laminette del piccolo epiploon, si dirigono verso il cardia, ed attraversano da quattro a sei *glandole gastro-epiploiche superiori (glandulae gastro-epiploicae superiores).* I vasi efferenti si volgono a destra, sotto il fegato e si recano alle glandole mesenteriche, coi linfatici epatici.

L'*inferiore* contiene alcuni linfatici che vengono dalle due facce dello stomaco, dal grande epiploon, e dal principio del duodeno, vanno da sinistra a destra, lungo la gran curvatura dello stomaco, attraversano sei od otto piccole *glandole gastro-epiploiche inferiori (glandulae gastro-epiploicae inferiores)*, e giungouo alle glandole mesenteriche, dietro il piloro.

d. Milza e *pancreas.* I linfatici della milza sono alcuni superficlali, altri profondi. Giungono alla scissura dell'organo, procedono lungo i vasi splenici, da sinistra a destra, insieme a quelli del plesso gastrico sinistro e del pancreas, attraversano otto o dieci *glandole splenico-pancreatiche (glandulae splenico-pancreaticae)* e raggiungono le glandole mesenteriche, dietro il pancreas. Il contenuto de' linfatici della milza differisce da quello degli altri linfatici pel suo colore rossiccio (1).

e. Fegato. I linfatici del fegato hanno, a ciò che pretendesi, valvole meno numerose e più piccole. Come quelli degli altri visceri, sono o superficiali o profondi.

I *profondi* accompagnano le ramificazioni de' vasi epatici, escono dalla sostanza del fegato per la porta, penetrano nel legamento epato-duodenale dinanzi alla vena porta, si dirigono ingiù e indietro, attraversano alcune *glandole epatiche (glandulae hepaticae)*, e giungono alle glandole mesenteriche col plesso gastrico superiore.

(1) Soemmerring vide il 16 novembre 1778, i linfatici della milza d'un bue contenere un succo giallastro (non rosso, come Hewson).

I *superficiali* formano, sulle due facce del fegato, un reticolo stretto, donde escono molti grossi tronchi. Ma questi terminano differentemente, secondochè vengono dalla concavità o dalla convessità dell'organo. Gl' *inferiori* si recano da tutto il circuito della faccia inferiore del fegato verso la porta, ove giungono anche quelli che vengono dalla vescichetta del fiele, e raggiungono, insieme ai profondi, le glandole del mesenterio. I *superiori* comunicano coi linfatici del diaframma, e non mettono capo che in piccolo numero nel plesso celiaco, giacchè per la massima parte raggiungono le glandole del petto. I due lobi del fegato però si comportano diversamente. Per la maggior parte i linfatici della faccia superiore del lobo sinistro si dirigono verso il lato sinistro del legamento coronario, si riuniscono in parte coi gastrici superiori, in parte cogli splenici, e giungono così alla glandole mesenteriche. Per la maggior parte quelli della faccia superiore del lobo destro ed alcuni di quelli del lobo sinistro si riuniscono in uno o più tronchi, i quali procedono, nel legamento sospensore del fegato, verso l'appendice zifoide, fra la quale e il diaframma penetrano nel petto, per andare a gettarvisi nelle glandole mediastinee anteriori. Alcuni rami del lobo destro passano anche sul lembo ottuso del fegato, giungono alla faccia inferiore dell'organo, e procedono quivi cogli altri. Altri ancora si recano verso il lato destro del legamento coronario e penetrano nel diaframma; terminano quindi nelle glandole posteriori, o si gettano immediatamente nel canale toracico, o s'insinuano nella fessura aortica, entrano nella cavità addominale e raggiungono le glandole mesenteriche.

CAPITOLO VII.

LINFATICI DEL PETTO.

Per comodità dello studio, si può dividere i linfatici del petto in tre serie, gl'intercostali, i mammarii interni ed i polmonari.

1.° I *linfatici intercostali* procedono coi vasi intercostali negli spazii dello stesso nome. Nascono dalla parete laterale del petto e della parte superiore del basso ventre, dal diaframma, dalla pleura, da' muscoli dorsali, dalla colonna vertebrale (Cruikshank ne vide provenire dal corpo d'una vertebra), dalle membrane rachidee, ed attraversano le *glandole intercostali (glandulae intercostales)*. Questi sono da sedici a venti per ciascun lato. Se ne trovano già alcune fra i muscoli intercostali esterni ed interni, ma esse occupano principalmente la regione delle teste delle coste, oppure i lati de' corpi delle vertebre. I vasi efferenti si riuniscono a parecchi spazii intercostali per produrre de'tronchi, i quali, in generale, hanno una direzione discendente, e s'aprono nel canale to-

racico. I linfatici intercostali superiori comunicano colle glandole cervicali inferiori.

Fra le glandole intercostali de' due lati esistono ancora, lungo l' aorta pettorale e l' esofago, da otto a dodici glandole che portano il nome speciale di *glandole mediastine posteriori (glandulae mediastinae posteriores)*. Queste glandole comunicano colle intercostali, e ricevono alcuni linfatici dalla parte posteriore del diaframma, dal pericardio, ma principalmente dall' esofago. Fra i loro vasi efferenti alcuni si aprono nel canale toracico, altri comunicano all' insù colle glandole tracheali.

2.° I *linfatici mammarii interni* corrispondono ai vasi dello stesso nome. Vengono da' muscoli addominali, nella regione epigastrica, specialmente dal destro, dalla parte anteriore del diaframma, dalla cute e dai muscoli della parete anteriore del petto, e dal lato interno della glandola mammaria. Salgono lungo le cartilagini delle sette coste superiori, presso allo sterno, ed attraversano sei o dieci *glandole sternali (glandulae sternales)*.

Si distinguono da queste ultime glandole le *glandole mediastinee anteriori (glandulae mediastinae anteriores)* situate immediatamente dietro lo sterno, nel mediastino anteriore ; riesce però quasi impossibile separarnele superiormente. Ma tre o quattro fra esse sono collocate ingiù sul pericardio e sul diaframma, ed otto o dieci lo sono superiormente sopra l' arco dell' aorta, la vena cava superiore e le vene azigo. Le glandole mediastinee anteriori sono attraversate da linfatici che vengono dalla faccia convessa del fegato, dalla faccia superiore del diaframma, dal pericardio e dal timo, come pure dai linfatici del cuore che accompagnano i vasi coronari, e salgono lungo l' aorta e l' arteria polmonare, per raggiungere le glandole superiori. Le più elevate fra queste glandole e le sternali comunicano insieme, ed i loro vasi efferenti si recano, alcuni al principale tronco linfatico destro, altri al principale tronco sinistro.

3.° I *linfatici del polmone* sono superficiali o profondi. I *superficiali* formano stretti reticoli, i cui tronchi si dirigono verso la radice dell' organo. Quivi comunicano coi *profondi*, che accompagnano le ramificazioni de' bronchi e dei vasi polmonari. I linfatici del polmone però attraversano molte glandole. Le più piccole sono sparse, già in sufficiente numero, nel tessuto dell' organo, alla sua radice ed in certa estensione, lungo le ramificazioni bronchiali ; si chiamano *glandole polmonari (glandulae pulmonicae)*. Altre, più voluminose, sono situate sul bronco destro e sul bronco sinistro, ma principalmente alla biforcazione della trachea-arteria : appellansi *glandole bronchiali (glandulae bronchiales s. vesalianae)*. Ve ne sono da venti a trenta. Alcune, che si scorgono nella parte inferiore della stessa trachea, non sono separate dalle bronchiali per un limite distinto, ciocchè le fa comprendere sotto la stessa denominazione, benchè portino anche quella di *glandole tracheali (glandulae tracheales)*. Tutte queste

glandole non differiscono dalle altre, durante l' infanzia, quanto al colore ed alla consistenza; ma, nell' adulto, acquistano poco a poco, indipendentemente dal sesso e dal genere di vita, benchè questo eserciti talvolta a tale riguardo qualche influenza, un colore nericcio, oppure nero, che dipende da un pigmento a grani fini. Sono anche più facili a schiacciarsi che non quelle delle altre regioni del corpo, senzachè questa particolarità si connetta ai depositi calcari che non di rado vi si trovano. Queste glandole sono attraversate non solo dai linfatici del polmone, ma ancora da quelli de'bronchi della trachea-arteria, della parte superiore dell' esofago e della faccia posteriore del cuore. Comunicano colle altre glandole, nella parte superiore della cavità toracica. Da tutto questo reticolo glandolare partono parecchi tronchi linfatici che a sinistra si aprono nel canale toracico, a destra salgono dietro la vena innominata, e si riuniscono col principale tronco linfatico del lato destro. Uno di questi tronchi è più grosso degli altri, e porta il nome di *tronco bronco-mediastino (truncus broncho-mediastinus)*.

CAPITOLO VIII

TRONCHI DEL SISTEMA LINFATICO.

Il sistema linfatico ha due tronchi principali, l' uno a destra, l' altro a sinistra, che si aprono nel sistema venoso allo stesso punto, vale a dire all' angolo di riunione delle vene sotto-claveare e jugulare interna del loro lato, o in una di queste due vene, immediatamente presso alla loro riunione, o finalmente nella vena innominata. Alcune valvole guerniscono l' imboccamento; ma di rado avviene che quest' ultimo sia semplice, od almeno non si può riguardare questo caso come costituente la regola. Comunemente infatti si vedono due o tre tronchi linfatici terminare l' uno presso l' altro, o perchè quello del lato sinistro si divide prima di raggiungere la vena, o perchè i rami più grossi che producono quelle del lato destro terminano superiormente nel sistema venoso, o finalmente perchè si trovano riunite entrambe queste disposizioni. Il tronco del lato sinistro o canale toracico riceve i linfatici da tutte le parti situate al disotto del diaframma, dal lato sinistro della testa e del collo, dal membro superiore sinistro e dalla maggior parte delle pareti e degli organi del petto. A quello del lato destro si recano i linfatici del lato destro della testa e del collo, del membro superiore destro, degli spazii intercostali superiori del lato destro, e del polmone destro.

1.° Il *canale toracico (ductus thoracicus s. chiliferus, truncus lymphaticus sinister)* comincia per solito all' altezza della prima e della seconda vertebra

(1) Soemmerring, *Comment. Goetting.*, 1798, vol. 13. — Weber, tav. 16, fig. 3-tav. 38, fig. 10.

lombare, di rado più giù, a livello della terza, anche della quarta, o più su rimpetto alla duodecima dorsale. Nello spazio indicato si riuniscono poco a poco i vasi efferenti de' due plessi lombari e del plesso celiaco, de'quali uno o due, più di rado tutti tre, formano, prima di riunirsi, un tronco particolare detto *tronco lombare (truncus lumbalis dexter et sinister, truncus abdominalis)*. Per lo più il tronco lombare sinistro è quello che ha il massimo sviluppo verso l'ingiù, sul lato sinistro della colonna vertebrale, dimodochè salendo riceve i vasi del plesso celiaco e del plesso lombare destro. La riunione si effettua dietro l' aorta nella fessura del diaframma destinata al passaggio di quest' arteria ; ed all' ultima vertebra dorsale i tre tronchi o radici del canale toracico si trovano insieme riuniti. Quasi senza eccezione, una di queste radici, talor anche due formano un rigonfiamento che sale spesso fino al principio del tronco comune, e che offre uno o due pollici di lunghezza su tre o cinque linee di diametro. Tale rigonfiamento, che per conseguenza non appartiene al tronco del canale toracico medesimo, è conosciuto sotto il nome di *cisterna di Pecquet (cisterna s. receptaculum chyli, receptaculum Pecquetii, saccus lacteus)*.

Il canale toracico, abbandonando la fessura aortica, sale nel mediastino posteriore, fra l' aorta e la vena azigo, e segue di rado una linea retta. Fino alla sesta, quinta o quarta vertebra dorsale, occupa quasi il centro della colonna vertebrale, quantunque inclinato un po' a destra ; ma, giunto colà, passa leggermente a sinistra, sale dietro l' arco dell' aorta e l' arteria sottoclaveare sinistra, sul muscolo lungo del collo sinistro, fino alla settima vertebra cervicale, descrive allora un arco dall' interno all' esterno, da dietro all' innanzi e da su all' ingiù, e si getta nel sistema venoso.

Durante questo tragitto, il canale toracico riceve ancora i linfatici intercostali ed i vasi efferenti delle glandole mediastine posteriori. All' insù, si riunisce pure coi vasi efferenti delle glandole mediastine anteriori, sternali e bronchiali che si dirigono a sinistra ; si riunisce col tronco sotto-claveare sinistro.

Il canale toracico non è cilindrico. Nella massima parte della sua estensione offre da una linea ad una linea e mezzo di diametro, e, in generale, è maggiormente sottile nella sua parte media. Verso la sua estremità ha comunemente acquistato fino a due linee o due linee e mezza di calibro, e spessissimo offre un rigonfiamento a livello della quarta o della terza vertebra dorsale. Spesso anche si divide in due tre, o quattro rami in una estensione, partendo dalla sua imboccatura, che varia da alcune linee fino ad un pollice (1).

La sua parte inferiore contiene minor numero di valvole che non la superiore.

Anomalie. In molti individui il canale toracico si divide, alla sommità del

(1) Sandifort. *Obs anat*, lib. 2. cap. 8, p. 137.

petto, ed anche a più riprese in due o tre rami, che, più oltre, si riuniscono di nuovo. Io lo trovai una volta formante, all'altezza della sesta vertebra dorsale, una specie di plesso fusiforme, lungo circa un pollice, su quasi cinque linee di diametro nel mezzo: lo si avrebbe detto una glandola linfatica frapposta. Sandifort (1) vide la divisione estendersi ad assai maggiori distanze: dalla cisterna partivano due rami; uno procedeva, come al solito, fra l'aorta e l'azigo; l'altro passava sotto l'aorta, si dirigeva verso la sinistra, ed aprivasi nel primo, nel punto ove questo si piegava lateralmente. Soemmerring trovò il canale toracico doppio in tutta la sua lunghezza; uno de' rami continuava col tronco linfatico destro. Cruikshank lo vide anche offrire questa medesima disposizione, ed essere inoltre quasi triplo. Otto (2) cita due casi di duplicità perfetta: nell'uno i due tronchi terminavano nella vena jugulare e nella sotto-claveare sinistre; nell'altro, ciascuno di essi aprivasi dal suo lato nel sistema venoso. — Qualche volta tutto il canale toracico s'inserisce a destra nel sistema venoso (3), dimodochè, propriamente parlando, v'è inversione dei due tronchi linfatici. — In un caso osservato da Wurtzer (4), il canale toracico aprivasi con due rami nella vena azigo; a livello dell'ottava o nona vertebra dorsale, e verso la sesta vertebra del dorso, era otturato (pel fatto di qualche alterazione patologica?)

2.° Il *tronco linfatico destro (truncus lymphaticus dexter s. minor)*, prodotto dalla riunione del jugulare, del sotto-claveare e del bronco-mediastino del lato destro, ha circa mezzo pollice di lunghezza, quantunque il più delle volte più corto, ed il suo calibro è di quasi una linea. Termina all'angolo di riunione della vena sotto-claveare e della jugulare interna destre, o in una di queste due vene, o nella vena innominata destra. Spessissimo, i tronchi che gli danno origine si aprono separatamente nel sistema venoso.

(1) Sandifort, *Obs. anat.*, lib. 4, cap. 8, p. 156.
(2) *Pathologische Anatomie*, t. I, p. 365.
(3) Fleischmann, *Leichenaeffnungen*, 1815, p. 237.
(4) Muller, *Archiv*, 1834, p. 311, tav. 5.

FINE DELLA MIOLOGIA ED ANGIOLOGIA

TAVOLA DE' CAPITOLI

LIBRO SECONDO — ANGEOLOGIA.

Fine della tavola dei capitoli.

TAVOLA ALFABETICA

DELLE MATERIE

A

V

FINE DELLA TAVOLA ALFABETICA DELLE MATERIE.

